



Agencia  
Boliviana de  
Energía  
Nuclear



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS



ESTUDIO DE CASO:

# LA ABEN Y LA INCURSIÓN DE LAS MUJERES EN LA POLÍTICA CIENTÍFICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



# Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia

© AGENCIA BOLIVIANA DE ENERGÍA NUCLEAR

DIRECCIÓN GENERAL

Ing. Hortensia Jiménez Rivera

INVESTIGADORA

M. Sc. Nelly Balda Cabello

ASISTENTE DE INVESTIGACIÓN

Lic. Daniel Murillo Ergueta

DEPÓSITO LEGAL: 4-1-545-2022 P.O.

PRIMERA EDICIÓN

IMPRESIÓN:

EDITORIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

LA PAZ - BOLIVIA







## PRÓLOGO

El "Estudio de caso: La Agencia Boliviana de Energía Nuclear- ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia" se elabora como aporte al conocimiento de los avances sobre la igualdad de género en política pública en el campo de la ciencia y tecnología en estos últimos años, poniendo especial atención en la energía nuclear.

Por otra parte, se propone generar el interés de las mujeres para contar con su importante presencia en el desarrollo de la investigación, la ciencia y la tecnología en el país.

Para ello, esta publicación expone y analiza la experiencia de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear reflejando la trayectoria de vida de las mujeres científicas que trabajan en esta Agencia, motivaciones para la elección de carreras no tradicionales, el ejercicio profesional, las oportunidades de trabajo en el campo de la tecnología, sus experiencias, desafíos y expectativas, conciliar la vida familiar con su quehacer en esta entidad gubernamental, y estrategias para superar las barreras estereotipadas de género.

El libro incursiona, además, en la generación de liderazgo y el ejercicio de la autoridad en la gestión pública, desde una perspectiva de género, la conformación de equipos que permitan ambientes armónicos y estables, que consideren tomar riesgos, que siempre irán en pos del bienestar del pueblo.

Este análisis se hace desde una perspectiva de género, que da cuenta de las relaciones intergenéricas e intragenéricas en el ámbito de la ABEN, institución que enmarca su responsabilidad en lineamientos normativos nacionales y reportes internacionales.

A partir de una visión técnica y crítica sobre los avances logrados en la participación de las mujeres en el área científica tecnológica, se espera que este estudio contribuya a prácticas institucionales más igualitarias de mujeres y hombres tanto en la ciencia como en la política pública y en la gestión pública, expresadas en las recomendaciones de este texto.

**Ing. Hortensia Jiménez Rivera**  
**Directora General Ejecutiva**  
**Agencia Boliviana de Energía Nuclear**

*Directora General Ejecutiva de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN)  
2017-2019 2020-2021.*

*Es Ingeniera Química de profesión, graduada en la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). Obtuvo el grado de Master of Science en "Desarrollo Energético Sustentable", en la Universidad de Calgary Canadá. Fue docente investigadora en el Instituto de Investigaciones de Procesos Químicos de la UMSA. Entre agosto de 2012 y febrero de 2016 ejerció el cargo de Viceministra de Electricidad y Energías Alternativas del Ministerio de Hidrocarburos y Energías.*

*Desde 2010 hasta 2012 estuvo al frente de la Dirección General de Electricidad. También desempeñó funciones en la empresa eléctrica ENDE Andina y en la Agencia Nacional de Hidrocarburos. Entre 2007 y 2009 ejerció el cargo de Directora General de Desarrollo Energético. Posteriormente, dirigió la Dirección Socioambiental del Ministerio de Hidrocarburos y Energías. En 2006 ingresó al Ministerio de Hidrocarburos y Energías como consultora en Balance y Planificación Energética.*

*Es autora del libro "La nacionalización del sector eléctrico en Bolivia". Consultora internacional de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). Actualmente, ejerce el cargo de Directora General Ejecutiva de la ABEN, cargo que desempeñó antes del golpe de Estado en octubre y noviembre de 2019.*

**Ing. Hortensia Jiménez Rivera**  
**Directora General Ejecutiva**  
**Agencia Boliviana de Energía Nuclear**

## PRESENTACIÓN

La investigación realizada por el equipo de dirección de la ABEN, Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia, sin duda abre al estudioso en labores de investigación, y a las personas interesadas en acercarse a conocer el comportamiento de la sociedad boliviana, respecto de las consideraciones sobre la existencia y aceptación de mujeres en el quehacer científico. Además que de manera directa muestra el interesante impulso que el Estado viene generando a través de todas las instituciones bajo su dependencia: empresas, instituciones gubernamentales o privadas y universitarias a la participación de las mujeres en las áreas que precisan de un personal capacitado en las diferentes áreas de la ciencia, particularmente las técnicas, las ingenierías o las investigaciones puras que, realizadas habitualmente en los institutos universitarios, hoy el Estado estaría mostrando, a través del ABEN, el impulso a la aplicación de la investigación y la ciencia rigurosa en distintos ámbitos de la producción estatal. Las consideraciones respecto de la igualdad de acceso (género y edad) para su incorporación en alguna de las indicadas instituciones, el respeto a las capacidades y experiencias que se les da a las mujeres investigadoras para acceder a cargos de dirección y otras incluyendo las remuneraciones muestran la importancia de este estudio de caso, aspectos que considero son poco estudiados en nuestro país.

Según el informe del "Instituto de Estadísticas de la UNESCO actualmente las mujeres forman parte del 30% del total de investigadores en el mundo. Solo uno de cada cinco países había logrado hasta el 2014 la equidad de género en la investigación." (Colín, 2014). En el mismo estudio, Magali Cárdenas Tapia en su artículo "La Participación de las Mujeres Investigadoras en México" de la revista Investigación Administrativa, México jul./dic. 2015 indica que en América Latina y el Caribe, Bolivia encabeza la lista de países con la mayor participación de mujeres en la investigación, en tanto que México, junto con Chile son los países con mayor desigualdad de género en la investigación. Este hallazgo parece ser cierto si tomamos nota de la ABEN cuya dirección y niveles de los consejos existen investigadoras en niveles de dirección en proporción mayor en algunos casos o ligeramente equilibradas.

La preocupación de las investigadoras de pensar la igualdad de género como un elemento detonador, para mejorar la gestión pública, sin duda es un planteamiento de importancia que hace a la ejecución del Plan de Desarrollo Nacional 2025 y no exclusivamente a mostrar el valor de las mujeres, sino tomando como objetivo alcanzar las metas planteadas para el que se requiere calidad en la formación, capacidad de gestión, dedicación, seriedad, constancia atributos que sin duda las mujeres son tan capaces como son los hombres, sin embargo la gestión en equipo, la armonía al interior y la puntiliosidad en las gestiones, son atributos de alguna manera más cercanos a la actividad cotidiana familiar de las mujeres lo que les permite conseguir construir equipos armoniosos y cohesionados.

La rigurosidad metodológica de la investigación de caso, planteamientos objetivos, debate y las conclusiones hacen de este estudio de caso, un referente importante para incentivar otros estudios a la vez que,

para el análisis de los resultados, esta demás indicar que es de esperar que los resultados de esta investigación de caso, de presencia de investigadoras sea extensiva a otras empresas e instituciones estatales.

Para finalizar es preciso felicitar a los responsables originales para el funcionamiento de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN) por la captación de su personal de investigadores e investigadoras con la base de capacidades, experiencias, producción científica. Es evidente que el equipo constituido es un equipo de investigadores altamente capacitado que, con seguridad la incorporación de investigadoras al equipo de gestión y producción de ninguna manera se debe a concesiones, sino refleja la importante participación en el desarrollo científico de las mujeres y su decisión por participar en la ciencia boliviana, hacerla competitiva y altamente científica. El equilibrio de género al interior del ABEN permite vislumbrar éxito en las tareas programadas tanto como éxito en su relación con la población. La calidad en la gestión sanitaria que con acierto, esmero y responsabilidad viene desarrollando le ha permitido en corto tiempo, a que la población la aprecie, respete y apoye.

### **Dra. Nila Heredia Miranda**

*Es Médico cirujano.*

*Fue Presidenta Directorio Caja Petrolera de Salud Bolivia desde el 2021.*

*Secretaria Ejecutiva del Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue, 2016- abril de 2020. La Secretaría responde a Ministras y Ministros de Salud de los seis países Andinos.*

*Presidenta de la Comisión de la Verdad de Bolivia, 2017-2019.*

*Ministra de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia en dos oportunidades, años 2006 - 2007; mayo 2010 a enero 2012.*

*Vicerrectora y rectora interina de la Universidad Mayor de San Andrés Bolivia.*

### **Dra. Nila Heredia Miranda**







## Índice

Introducción .....	1
CAPÍTULO 1	
MARCO TEÓRICO: EQUIDAD E IGUALDAD DE GÉNERO EN LA CIENCIA .....	7
1.1. Normativas y reportes internacionales: su apuesta por la presencia de las mujeres en las carreras STEM .....	13
1.1.1. La igualdad de género en STEM en los ODS de la Agenda 2030 .....	13
1.1.2. Reporte de Brecha de Género 2021. World Economic Forum .....	14
1.1.4. Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática en ONU Mujeres - UNESCO (2020) .....	16
1.2. Lineamientos normativos nacionales .....	18
1.2.1. Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia .....	18
1.2.2. Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 .....	19
1.2.3. Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 (PDES) .....	20
1.2.4. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ministerio de Educación (PNCTI) .....	22
1.2.5. Plan Nacional para la Igualdad de Oportunidades: "Mujeres construyendo la Nueva Bolivia para el Vivir Bien" (2008) .....	22
1.2.6. Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia .....	23
1.2.7. Programa Nuclear Boliviano (PNB) .....	24
1.2.8. Decreto Supremo N° 4401 de noviembre de 2020 .....	25
1.2.9. Manual de Organización y Funciones de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN) .....	26
1.2.10. Reglamento de Becas de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN) .....	27
1.3. Consideraciones a los lineamientos internacionales y normativas nacionales .....	28
CAPÍTULO 2	
LA EXPERIENCIA DE LA ABEN DESDE SUS DIRECTIVOS .....	31
2.1. El cambio de mirada en la política científica del país: la ABEN y la apuesta por una ciencia con identidad de país. Información de la ABEN .....	32
2.2. Las voces de las autoridades del escenario gubernamental en relación a las motivaciones de las mujeres en la elección de carreras STEM en función del desarrollo nacional .....	37
2.3. Perfiles y trayectorias de vida de los directores y directoras .....	40

2.4. Las políticas de selección de becarios, políticas afirmativas implícitas .....	43
2.5. Liderazgo y ejercicio de autoridad desde una perspectiva de género .....	44
2.6. Gestión crítica e informada para la igualdad de género en la ABEN .....	46

## CAPÍTULO 3

LAS JÓVENES CIENTÍFICAS Y SU APUESTA POR LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO .....	50
---	----

3.1. Historias y trayectorias de vida: barreras culturales, normas sociales y estereotipos.....	50
3.2. Educación, carreras, evolución profesional y techos de cristal en el campo científico .....	56
3.3. Integración y participación igualitaria en áreas STEM para hombres y mujeres: semejanzas y disimilitudes .....	61
3.4. Perspectivas ocupacionales a futuro para las y los científicos .....	74
3.5. Algunas pistas de interculturalidad en la ABEN .....	77

## CAPÍTULO 4:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	79
--------------------------------------	----

4.1. Conclusiones generales .....	79
4.2. Recomendaciones .....	83
4.3. Introducción a las políticas públicas .....	84
4.4. Lineamiento de política y estrategias planteadas .....	86

BIBLIOGRAFÍA .....	88
--------------------	----

Anexos Metodológicos .....	99
----------------------------	----

## ANEXOS METODOLÓGICOS

Formato de Entrevista Directora General Ejecutiva.....	100
Formato de Entrevista Grupos focales.....	101
Formato de Entrevista Director de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear.....	102
Formato de Entrevista Científicos/as noveles.....	103
Repertorio de preguntas Panel de expertos.....	104
Entrevistas extenso.....	105

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica N° 1 CANTIDAD TOTAL DE BECARIOS ABEN .....	62
Gráfica N° 2 BECARIOS CONTRATADOS POR LA ABEN QUE FINALIZARON LA BECA .....	62
Gráfica N° 3 PORCENTAJE DE BECARIOS POR GÉNERO (MUJERES Y HOMBRES) POR UNIVERSIDADES .....	63
Gráfica N° 4 RANGO DE EDAD DE SERVIDORES PÚBLICOS - ABEN .....	63
Gráfica N° 5 MÁXIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE HOMBRES Y MUJERES - ABEN.....	64
Gráfica N° 6 MÁXIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN - ABEN .....	64
Gráfica N° 7 NIVEL DE CARGO DE HOMBRES Y MUJERES - ABEN .....	65
Gráfica N° 8 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE NIVEL DE CARGO - ABEN .....	65
Gráfica N° 9 RANGO DE EDAD DE MUJERES CONTRATADAS - ABEN .....	66
Gráfica N° 10 PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES EN EL NIVEL DIRECTIVO - ABEN .....	66
Gráfica N° 11 MÁXIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE HOMBRES Y MUJERES EN EL NIVEL DIRECTIVO - ABEN .....	67
Gráfica N° 12 MÁXIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE HOMBRES Y MUJERES EN LAS ÁREAS CIENTÍFICAS/TECNOLÓGICAS - ABEN .....	67
Gráfica N° 13 MÁXIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN LAS ÁREAS CIENTÍFICAS/ TECNOLÓGICAS - ABEN .....	68
Gráfica N° 14 RANGO DE EDAD DE HOMBRES Y MUJERES EN LAS ÁREAS CIENTÍFICAS/ TECNOLÓGICAS - ABEN .....	68

## ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS

- **ABEN:** Agencia Boliviana de Energía Nuclear
- **CIBEP:** Comité Interinstitucional de Becas de Estudio de Postgrado
- **CIDTN:** Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear
- **CMNR:** Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia
- **CONICET:** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina
- **CPE:** Constitución Política del Estado
- **CyT:** Ciencia y Tecnología
- **IBICT:** Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología
- **IBTEN:** Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear
- **I+D:** Investigación y desarrollo
- **I+D+i:** Investigación, desarrollo e innovación
- **INVAP:** Investigaciones Aplicadas (Empresa Argentina)
- **LATINDEX:** Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
- **MHE:** Ministerio de Hidrocarburos y Energías
- **MINCYT:** Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina
- **MOF:** Manual de Organización y Funciones
- **OIEA:** Organismo Internacional de Energía Atómica
- **ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible
- **ONG:** Organización no Gubernamental
- **ONU:** Organización de Naciones Unidas
- **PIB:** Producto Interno Bruto
- **PNB:** Programa Nuclear Boliviano
- **PNCTI:** Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
- **REDALYC:** Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
- **REDIB:** Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico
- **SAM:** Sociedad Anónima Mixta
- **SciELO:** Scientific Electronic Library Online (Biblioteca electrónica científica en línea)
- **STEM:** Science, Technology, Engineering and Mathematics (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas)
- **TGN:** Tesoro General de la Nación
- **TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación
- **UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
- **WEF:** World Economic Forum (Foro Económico Mundial)

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Brecha de género:** cualquier disparidad entre la condición o posición de los hombres y las mujeres y la sociedad. Suele usarse para referirse a la diferencia entre los ingresos de hombres y mujeres. (ONU Mujeres, 2017)
- **Ciencia abierta:** permitir que la información científica, los datos y los resultados sean más accesibles (acceso abierto) y se aprovechen de manera más confiable (datos abiertos) con la participación activa de todos los interesados (abierto a la sociedad). (UNESCO, 2019)
- **Cuarta Revolución Industrial:** la Cuarta Revolución Industrial genera un mundo en el que los sistemas de fabricación virtuales y físicos cooperan entre sí de una manera flexible a nivel global. (Schwab, 2016)
- **Derechos de las mujeres:** los derechos de las mujeres y las niñas son derechos humanos. Abarcan todos los aspectos de la vida: la salud, la educación, la participación política, el bienestar económico, el no ser objeto de violencia, así como muchos más. (ACNUDH, 2014)
- **Desigualdad de género:** diferencias entre los hombres y las mujeres que favorecen sistemáticamente a uno de los grupos. A su vez, esas desigualdades pueden crear inequidades entre los hombres y las mujeres en el acceso a recursos tales como la salud, la educación, el trabajo, la participación política, entre otros. (Save the Children, 2018)
- **Equidad de género:** trato justo de la mujer y el hombre en función de sus necesidades respectivas. Esto puede incluir un trato igual, o un trato diferente pero considerado equivalente en cuanto a los derechos, los beneficios, las obligaciones y las oportunidades. (ONU Mujeres, 2017)
- **Estereotipo de género:** generalizaciones simplistas de los atributos de género, las diferencias y los roles de las mujeres y los hombres. (ONU Mujeres, 2017)
- **Feminicidio:** muerte violenta de mujeres, por el hecho de ser tales. Asesinato de mujeres por razones asociadas a su género. (ONU Mujeres, 2017)
- **Feminismo:** Teoría social que reconoce a las mujeres en todas sus capacidades y derechos, hasta ahora reservados a los hombres. Reivindica los derechos de las mujeres. (ONU Mujeres, 2017)

- **Género:** roles, comportamientos, actividades y atributos que una sociedad determinada en una época determinada considera apropiados para hombres y mujeres. (ONU Mujeres, 2017)
- **Heteronormativa:** expresión utilizada para describir o identificar una norma social relacionada con el comportamiento heterosexual estandarizado, cuando se lo considera la única forma social válida de comportamiento y quien no siga esta postura social y cultural se encontrará en desventaja con respecto al resto de la sociedad. (ONU Mujeres, 2017)
- **Igualdad de género:** igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres y los hombres. (ONU Mujeres, 2017)
- **Investigación cualitativa:** metodología de investigación que permite comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven. (Taylor y Bogdan, 1984)
- **Matriz energética:** representación cuantitativa de la totalidad de energía que utiliza un país; indica la incidencia relativa de las fuentes de las que procede cada tipo de energía: nuclear, hidráulica, solar, eólica, biomasa, geotérmica o combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón. (Educ.ar, 2012)
- **Método científico:** serie de etapas y tácticas empleadas para la construcción de un conocimiento válido desde el punto de vista científico. (Labajo, 2016)
- **Paridad de género:** igualdad de representación de mujeres y hombres en un ámbito determinado. (ONU Mujeres, 2017)
- **Patriarcado:** forma tradicional de organización social que suele ser la base de la desigualdad de género. Según este tipo de sistema social, se le confiere más importancia a los hombres o a lo que se considera masculino, que a las mujeres o a lo que se considera femenino. (ONU Mujeres, 2017)
- **Perspectiva de género:** forma de ver o analizar que consiste en observar el impacto del género en las oportunidades, roles e interacciones sociales de las personas. (ONU Mujeres, 2017)
- **Roles de género:** normas sociales y de conducta que, dentro de una cultura específica, son ampliamente aceptadas como socialmente apropiadas para las personas de un sexo

específico. Suelen determinar las responsabilidades y tareas tradicionalmente asignadas a hombres, mujeres, niños y niñas. (ONU Mujeres, 2017)

- **Soberanía científica y tecnológica:** el derecho y el deber de una nación de dominar sus medios tecnológicos a tal punto que no puedan ser controlados de manera injerencista por otros intereses ajenos al bienestar de su desarrollo. (Herrera, 2016)
- **Sexismo:** La creencia de que un sexo es superior al otro. (ONU Mujeres, 2017)
- **Sororidad:** agrupación que se forma por la amistad y reciprocidad entre mujeres que comparten el mismo ideal y trabajan por alcanzar un mismo objetivo. (RAE, 2018)
- **Subordinación:** sujeción a la orden, mando o dominio de alguien. (RAE, 2018)
- **Techo de cristal:** metáfora que ha sido utilizada para describir las barreras invisibles ("de cristal") a través de las cuales las mujeres pueden ver las posiciones de élite, por ejemplo, en el gobierno o en el sector privado, pero no las pueden alcanzar (se lo impide el "techo" invisible). (ONU Mujeres, 2017)
- **Vindicación:** deslegitimación del sistema de dominio de los varones sobre las mujeres en sus múltiples dimensiones. (Amorós, 1997)
- **Violencia de género:** cualquier acto perjudicial incurrido en contra de la voluntad de una persona, y que está basado en diferencias socialmente adjudicadas (género) entre mujeres y hombres. (ONU Mujeres, 2017)





## Introducción

*El feminismo forma parte de los derechos humanos en general, pero elegir usar la expresión genérica “derechos humanos” supone negar el problema específico y particular del género. Es una forma de fingir que no han sido las mujeres quienes se han visto excluidas durante siglos.*

*Chimamanda Ngozi Adichie  
Feminista y escritora nigeriana*

Actualmente, gracias al derecho internacional de los derechos humanos, ha quedado visibilizada la discriminación contra las mujeres y la necesidad imperiosa de los países de procesar sus demandas en los foros nacionales y en los escenarios políticos. Pese a los avances sustantivos en las reformas legislativas y la dictación de leyes en contra de la violencia hacia las mujeres y el sistema de cuotas paritario en los cargos de representación popular, aún persiste la subordinación de las mujeres, producto de estereotipos culturales enraizados en formas de pensar y actuar en relación a las mujeres basados en roles que perviven por siglos. Queda en el aire la pregunta, ¿una sociedad más justa y equitativa es posible? Creo que el esfuerzo es de todas nosotras: las que creemos que la historia de las mujeres en América Latina necesita de las presencias de modelos vivos, de mujeres de carne y hueso que transiten hacia una igualdad que no las deje de lado ni que pueda hacerse sin ellas.

La presente investigación, sustentada en un Estudio de Caso, nace de la preocupación de pensar la igualdad como un elemento detonador, para mejorar la gestión pública y demostrar en la práctica que la igualdad de género es concomitante con un ejercicio gubernamental, que genere institucionalidad inclusiva, donde hombres y mujeres la convierten en un marco referencial de sus actuaciones públicas y liderazgos científicos, en condiciones propicias de igualdad. Es por esto que el objetivo general fue analizar y describir a través del Estudio de Caso la participación, la contribución y la visibilidad de las mujeres de ramas STEM (acrónimo en inglés de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), en la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN).

La articulación de los objetivos fue constituyéndose en el índice para: revisar y explicar las directrices internacionales y nacionales que promueven la inclusión e impacto de las mujeres en la ciencia y tecnología; construir un Estudio de Caso que refleje las historias de vida de las científicas, sus trayectorias educativas y profesionales, realidades, experiencias, desafíos y expectativas; establecer un

balance de género que sitúe la presencia progresiva de las mujeres en los órganos institucionales de la ABEN y elaborar lineamientos de políticas que perfilen estrategias de acción para la igualdad y el equilibrio de género en instituciones similares de investigación, tecnología y desarrollo del país.

Es impensable que el presente Estudio de Caso no se inscriba en la tradición feminista de Simone de Beauvoir, Rita Segato y Marcela Lagarde, quien señala “que es posible crear caminos individuales y colectivos para avanzar”, esa es una de las intenciones de estudiar los escenarios de vida, formación y perspectivas de las científicas de la ABEN. Escribir sobre las científicas de Bolivia en un escenario específico de actuación, la ciencia nuclear, fue un honor y un desafío que me ha permitido repensar el principio de justicia e igualdad y la necesidad de introducir medidas, desde las políticas públicas, para la reducción de las barreras que limitan la participación de las mujeres en las carreras STEM y en los sistemas científicos.

La experiencia de la ABEN permite concebir que la aspiración de igualdad encuentre en una experiencia concreta una ejemplificación de buenas prácticas, en lectura reflexiva y sustentada en el objetivo 5 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Ciertamente que el tema de la paridad de hombres y mujeres de carreras científicas en la ABEN no se encuentra representada en igual número; aun así, los porcentajes son reveladores y alentadores, pues no se advierten disparidades marcadas y podrían significar cambios hacia una paridad sostenida, si las políticas públicas y regulaciones internas y nacionales avanzan a ritmos adecuados.

Se ha optado por la perspectiva cualitativa como una alternativa paradigmática que permita comprender y explicar el desarrollo de los actores y la vida institucional de la ABEN, como escenario de oportunidades para consolidar la presencia de mujeres científicas noveles en la tecnología nuclear, aplicada al sector salud. Los métodos de investigación cualitativos ponen énfasis en la visión de los actores y el análisis contextual en el que esta se desarrolla, centrándose en el significado de las relaciones sociales (Vela, 2018).

En concordancia con el lineamiento de Vela (2018), es a partir del paradigma cualitativo que se inicia el develamiento de la realidad social de la ABEN, el estudio sobre lo que significa la igualdad de género en STEM y la promoción de la participación igualitaria en los niveles directivos y técnicos de la ABEN.

Se utiliza el método de Estudio de Caso porque “se considera que un caso es algo específico, tiene un funcionamiento específico; es un sistema integrado. Como tal sigue patrones de conducta, los cuales tienen consistencia y secuencialidad,

aunque el sistema tiene límites” (Goode y Hatt, 1969; Stake, 1994)<sup>6</sup>. La entidad que es objeto de indagación se presenta como un caso.

Se dice que no es el conjunto de los procedimientos metodológicos seguidos, sino la especificidad de un objeto de estudio lo que define un estudio de caso. En esta medida, el estudio de casos no es una elección metodológica de una estrategia de investigación sino la elección de un objeto por ser estudiado. Lo que haría específico un estudio de caso es mantener la unidad del todo, el esfuerzo por no perder el carácter unitario de la entidad que está siendo estudiada (un individuo, una organización, una cultura, etcétera) (Goode y Hatt, 1969); el estudio de casos es el estudio de lo particular (Stake, 1994).

Para autores como Yin (1994), los estudios de caso son una estrategia de investigación destinada preferentemente a responder cierto tipo de interrogantes (los cómo y los porqués). Es una visión que subraya el potencial de este método para responder preguntas de carácter descriptivo y explicativo. Se utilizaron datos cuantitativos en posición subordinada y en relación de complementación.

El Caso de la ABEN ratifica el posicionamiento de Mitchell, para quien:

*La elección de un caso tendría más sentido en términos de su potencial explicativo que por lo típico. No habría ventajas en el empleo de casos típicos. El caso atípico o la excepcionalidad, a condición de que se tenga la capacidad de advertir en él una condición iluminadora desde un determinado punto de vista teórico, puede ser mucho más productivo en la formación de conocimientos que un caso típico. (1983)*

El presente Estudio de Caso va de lo particular con atención a la unicidad, esto para una comprensión profunda de lo que es la ABEN en el entramado de circunstancias contextuales en que se explica la incursión de las mujeres en la política científica del país. Un tema que por otra parte es novedoso, ya que no existe registro en el país de un estudio similar en una entidad estratégica del Estado.

Como parte de las técnicas se asume la entrevista estructurada, como una de las vías acordes para estudiar de manera analítica las causas profundas y las consecuencias de los elementos constitutivos del accionar social de las científicas y los diversos desafíos que enfrentan en su carrera profesional en ciencia e ingeniería.

---

6 Para citar un texto parafraseado que cuente con más de una fuente, se debe ordenar las citas alfabéticamente utilizando el mismo criterio de ordenación de la lista de referencia. Se separan las citas con punto y coma (Normas APA: 7ma Edición, 2020).

Para adentrarnos en los elementos constitutivos de sus trayectorias de vida, se abordó la entrevista cualitativa como “una situación construida o creada con el fin específico de que un individuo pueda expresar, al menos en una conversación, ciertas partes esenciales sobre sus referencias pasadas y/o presentes, así como sobre sus anticipaciones o intenciones futuras” (Kahn y Cannell, 1977).

La entrevista como instrumento de investigación privilegia la visión de los actores, la exploración y profundización de lo que significa la política científica del país, las motivaciones que repercuten en las decisiones de las científicas jóvenes, para optar por una formación en el campo de la ciencia y la ingeniería, la evolución profesional, las becas profesionales, desempeños laborales con relación a sus pares varones y las barreras que aún se erigen para alcanzar la paridad de género en el campo científico, donde los estereotipos siguen afectando en diferente medida las vidas y actuaciones de hombres y mujeres, incluso en temas de opciones de vida, como la construcción de una familia y la decisión de la maternidad.

La entrevista semiestructurada se ha elaborado con base en un orden temático organizado en la formulación de las preguntas comunes que componen la entrevista, en correspondencia con el análisis simultáneo de la información obtenida de cada entrevistado/a con relación a actitudes, interpretaciones, significados, práctica laboral, abordando los tópicos a partir de una matriz general adaptada de acuerdo con los informantes clave seleccionados y divididos en grupos diferenciados: autoridades a nivel de dirección, personal técnico de nivel intermedio y científicos que prestan servicios profesionales en la ABEN.

A efectos de la validez y la confiabilidad, se han procesado los resultados de las entrevistas semiestructuradas, de forma comparativa, con los datos obtenidos con otras técnicas utilizadas, como los grupos focales y el Panel de Expertos. La validez fue dada por la triangulación de datos, al usarse diversas fuentes de información y también la validez metodológica al combinarse métodos y técnicas.

También se ha considerado, como parte de la investigación empírica, visitas a las oficinas administrativas de la ABEN, charlas con la Dirección General Ejecutiva, así como un Panel de Expertos, introductorio a las entrevistas semiestructuradas denominado “Las ciencias naturales en el aprendizaje del mundo: perspectivas desde los científicos actuales”. El Panel contó con la presencia de científicos de Bolivia, Chile y México, reconocidos en la región por su ejercicio de mentoría con científicos, y generó un espacio de discusión respecto a la necesidad de contar con una ciencia boliviana y latinoamericana más innovadora y robusta, que incluya la participación, contribución y visibilidad de las mujeres científicas en institucio-

nes de investigación, además del desarrollo e innovación (I+D+i). Las voces de las y los panelistas están expuestas en el Capítulo 4, pues han sido decisivas para perfilar la subrepresentación de las mujeres en los campos STEM y los beneficios de alcanzar la igualdad de género.

Finalmente, durante todo el proceso de desarrollo de la investigación se contempló una revisión documental de bibliografía internacional especializada en la temática, documentos institucionales y normativa nacional.

Los hallazgos muestran a mujeres científicas con historias, normas, identidades, lenguajes simbólicos e idiomas distintos que ocupan posiciones de mando o están escalando en sus carreras profesionales; cuentan con derechos, se han ganado sus lugares a pulso, son seguras de sí mismas y tienen una alta valoración de la justicia. Pero también se encuentran constreñidas por los estereotipos tradicionales que definen a las mujeres como seres-para-los otros. Este juego de equilibrio, delicado como una filigrana china, influye en las representaciones y normativas, que cada una construye con relación a ser mujeres diversas, emancipadas, con intereses propios, autonomía y preocupadas por triunfar en términos modernos, más allá de las prescripciones impuestas como la maternidad como obligación social.

Ojalá que la pulsión ética, la ética insatisfecha de Rita Segato, antropóloga social y feminista, permita que las científicas sigan trabajando sin descanso en el empoderamiento personal y colectivo de las mujeres para generar cambios en la visión de sí mismas y de la ciencia con participación igualitaria.

Por último, es necesario agradecer de manera especial a las personas que han sido fundamentales para que esta investigación se lleve a cabo y culmine con éxito. En primer lugar, al decidido impulso y determinación de la Ing. Hortensia Jiménez Rivera, Directora General Ejecutiva de la ABEN, cuyos consejos y observaciones fueron de inmensa valía para el presente libro; al personal de directores, jefes de unidad, profesionales y especialistas de la ABEN, y a la Lic. Vivian Fernández, quien estuvo a cargo del seguimiento de la investigación. Por supuesto, un agradecimiento a la inestimable colaboración de Daniel Murillo, ayudante de investigación, por su apoyo en las diferentes fases del proyecto investigativo. De igual manera, al Panel de Expertos compuesto por el Dr. Eduardo Vera, de la Universidad de Chile; la Dra. Lilia Mesa, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; y el Dr. Mauricio Peñarrieta, de la Universidad Mayor de San Andrés, por compartir sus prácticas de mentoría con científicas noveles en sus respectivos países y aportar con su reconocida experiencia investigativa para el lineamiento de política y estrategias.



## CAPÍTULO 1

### MARCO TEÓRICO: EQUIDAD E IGUALDAD DE GÉNERO EN LA CIENCIA

*La ciencia es el fundamento de todo progreso, mejora la vida humana y alivia el sufrimiento.*

*Irène Joliot-Curie  
Física y química francesa, Premio Nobel de Química en  
1935*

*El género importa en el mundo entero. Y hoy me gustaría pedir que empecemos a soñar con un plan para un mundo distinto. Un mundo más justo. Un mundo de hombres y mujeres más felices y más honestos consigo mismos. Y esta es la forma de empezar: tenemos que criar a nuestras hijas de otra forma. Y también a nuestros hijos.*

*Chimamanda Ngozi Adichie  
Feminista y escritora nigeriana*

En los siglos XIX y XX la evolución del feminismo occidental adquiere ribetes excepcionales sobre la base del legítimo “principio de igualdad de derechos de la mujer”. La mayoría de estos cambios promovían el acceso de las mujeres a la educación y a determinadas profesiones; la presencia de las mujeres en el ámbito laboral; cambios en la legislación que se encargaba de asegurar que las mujeres dependieran del hombre –quienes controlaban el patrimonio y el dinero propio de ellas–, legislaciones que además negaban el derecho al voto femenino, lucha que aglutinó esfuerzos y voluntades en varios continentes, desde la lejana Inglaterra hasta América Latina.

Ciertamente, si estas eran las reivindicaciones más sentidas, no puede dejarse de lado a las pioneras del feminismo, quienes fueron decisorias para reclamar una vida de dignidad para las mujeres. Entre esas voces esclarecidas se destaca Mary Wollstonecraft, al centrar en la igualdad el sentido reivindicador de los derechos de las mujeres a través de *Vindicación de los derechos de la mujer*, entendida la vindicación como la deslegitimación del sistema de dominio de los varones sobre las mujeres en sus múltiples dimensiones (Amorós, 1997). Siguiendo el hilo discursivo sobre la desigualdad, Cobo (2013) afirma que la pensadora inglesa y el feminismo ilustrado del siglo XVIII descubrirán el género como una construcción normativa muy coactiva para las mujeres y por ello mismo como una fuente inagotable de desigualdad.

El punto central de *Vindicación* es el acceso a la educación de las mujeres y a la cultura como medio para alcanzar el desarrollo de la capacidad intelectual, la emancipación femenina y el avance social.

En este libro se fundamentan, a partir de los argumentos ilustrados, la igualdad entre hombres y mujeres y la exigencia de una sola y única educación para ambos sexos, al tiempo que se ponen en cuestión los prejuicios que justifican la inferioridad de las mujeres. Vindicación de los derechos de la mujer es el texto fundacional del feminismo que inaugura la vindicación feminista (ibid.).

Es pertinente partir del mismo para situar el eje central de equidad e igualdad de género y entender la dinámica del feminismo como movimiento social que ha hecho posible la visibilidad de la problemática de las mujeres respecto a diversas temáticas, como la relación mujeres-ciencia, donde mayores horizontes de actuación y de libertad se vislumbran para las mujeres en el siglo actual.

Ahora bien, el presente capítulo narra en descripciones abreviadas las normativas y reportes internacionales que, desde vertientes oficiales, permite posicionar la equidad e igualdad en el centro de la preocupación de índole jurídica, para establecer las bases de la promoción de la igualdad de derechos para las mujeres. Hay una conciencia creciente que los estereotipos y los roles asignados son parte del ocultamiento de la presencia de las mujeres en la historia de la ciencia y en su contribución desde las diferentes disciplinas. Datos de 2021 del Instituto de Estadísticas de la UNESCO reportan que a nivel mundial las mujeres representan el 33% de los investigadores.



Siguiendo la consigna feminista de “lo personal es político”, surge la necesidad de auscultar las situaciones de discriminación que cada una ha sufrido a lo largo de su existencia, la que pasa por un proceso de conciencia individual, que luego se inscribe en la confluencia y comprensión del colectivo que ha sido subalternizado por siglos, desde los discursos y los códigos de género que recortaban la vida y las opciones de las mujeres, hecho que se visualiza con claridad en la ausencia de derechos humanos, civiles y políticos, que recién se afirmarán en el siglo XX.

Dentro de este orden de ideas, resulta imprescindible hacer una revisión somera al concepto de igualdad desde el feminismo como movimiento social, entendiendo que “las mujeres tienen posiciones distintas como sujeto debido a la existencia



de diferentes condiciones estructurales que comportan prácticas heterogéneas” (Vargas, 1995: 87)<sup>6</sup>.

El concepto de igualdad es una voz polisémica que se nutre de diferentes tradiciones de pensamiento. La igualdad es un concepto históricamente construido y normativo que hay que situar en el plano del deber ser y dentro de una ética, lo cual estaría expresado con claridad cuando se señala: “El feminismo contemporáneo reivindica una igualdad tanto formal como material, y ello en todos los aspectos que conforman las relaciones humanas” (Jiménez, 2000).

Por consiguiente, la igualdad es un constructo complejo que establece una relación recíproca entre individuos que son diferentes. A título ilustrativo, se indicará que la igualdad de los iguales no era competencia de las mujeres. Entiéndase a los iguales como la fraternidad de los varones. Por eso, Kant, con su universalismo moral a cuestas, no tiene reparos en afirmar que las mujeres solo son capaces de entender el lenguaje de la belleza, pero son negadas para el de la ley o la justicia (Camps, 1998).

Con relación a la problemática, Poulain de la Barre, pensador del siglo XVIII, aborda el principio de universalidad de la igualdad desde el dualismo mente-cuerpo y postula la tesis de que el espíritu o la mente no tienen sexo, postura cartesiana. De esta manera, hace alusión al rasgo distintivo de la especie humana que es la razón.

Los debates teóricos y políticos a los que ha estado sometido el concepto de igualdad en las últimas décadas, hacen imprescindible validar la importancia de las políticas de igualdad, repensar las medidas de no discriminación desde una perspectiva que sea capaz de transformar las instituciones públicas desde adentro en un ejercicio libre y nuevo de autonomía de las mujeres, más allá de los discursos declarativos de la igualdad. Entonces, es una igualdad que garantiza, a la vez: a) el derecho de las mujeres de ser personas “como todas las demás” al prohibir toda discriminación que las constituya como grupo



6 Cuando la cita literal tiene una sola página se pone la letra “p.”: (p. 23); cuanto tiene más de una página, se pone “pp.” y el rango de páginas (Normas APA: 7ma Edición, 2020).

“aparte”; la posibilidad para las mujeres de ser reconocidas y admitidas “tal cual son”, es decir, en sus diferencias con los hombres. Por último, y, sobre todo, el derecho de cada mujer para expresar sus particularidades que hacen de ella “un individuo diferente a todos los otros (mujeres y hombres)”, el acceso a la dignidad del individuo y su contribución única e irremplazable a la vida en común (Varikas, 2002).

A partir de lo expuesto, se necesita incidir más allá de la igualdad formal reconocida desde una perspectiva jurídico-formal, pues es evidente que no existe “la mujer de Asia” o “la mujer de América Latina” como entidad global y abstracta, sino las diversas situaciones de mujeres insertas en estructuras productivas particulares y pertenecientes a distintas clases sociales” (Birgin, 1985). Los movimientos de mujeres en América Latina a partir de la década de 1970 respondieron a pautas culturales distintas que muestran pluralidad e intencionalidad de transformación política y social. Se ha sugerido que en algunos países latinoamericanos, a diferencia del feminismo euro-estadounidense, el movimiento de mujeres no se centró en la crítica del trabajo doméstico, la carga del ama de casa o el peso social de la maternidad como ejes de la sujeción femenina. La insistencia en la opresión doméstica como eje vertebrador del movimiento fue menos significativa debido a las grandes desigualdades sociales existentes, el peso del comunitarismo y a la existencia de las redes de apoyo de una familia extensa dispuesta a cubrir el trabajo doméstico de las mujeres empleadas (Bartra et al., 2000)<sup>7</sup>.

Maxine Molineux, desde los enfoques de desarrollo y la distinción entre intereses “prácticos” y “estratégicos” de las mujeres, ha señalado que la dedicación de las mujeres a las causas comunitarias en el contexto latinoamericano constituye un objeto de discusión en cuanto a su impacto en su proceso emancipatorio individual femenino (1997).

Las relaciones de género son vinculantes en una sociedad donde el marco internacional de derechos ha situado significativos avances en la igualdad de género como en la diversidad cultural. Los trabajos sobre la articulación de las relaciones de clase, de género y de etnicidad examinan y adoptan un paradigma multidimensional que establece acercamientos y sintonías en sus interrelaciones. Britan y Maynard (1984), recuerdan que el sexismo, el racismo y el clasismo son formas de opresión que aun teniendo historias diferentes, no actúan, sin embargo, de forma interdependientes. El esfuerzo de ubicar un solo sistema de relaciones sociales, incluyendo el género, la etnicidad y la clase (Anthias y Yuval-Davis,

7 La abreviatura et al. (que significa “y los demás”) se utiliza para acortar las citas en el texto que incluyen a tres o más autores (Normas APA: 7ª edición, 2020).

1992), y los que preconizan la existencia de sistemas analíticamente distintos e interdependientes (Hall, 1986) aún subsisten en términos de posiciones distintas para analizar las relaciones sociales por separado en sus categorías sociales o enraizadas en una base social colectiva. Lo que no deja lugar a discusión es el reconocimiento de sujetos de derechos para las mujeres y los pueblos indígenas y afrodescendientes puesto que los derechos individuales y los derechos colectivos se traducen en la adopción de medidas específicas para la protección de los derechos de estos grupos, en una región diversa y desigual como América Latina, que aún requiere integrar las luchas étnicas y genéricas.

El peso que cobra en el presente siglo la relación entre ciencias y género, obliga a incluir una breve nota conceptual sobre la investigación científica, por el hecho de que, durante la mayor parte de la historia, la investigación científica ha sido realizada por y para individuos de sexo masculino. Las investigaciones en este terreno postulan que las definiciones en vigor de neutralidad, objetividad, racionalidad y universalidad de la ciencia incorporan a menudo de hecho la visión del mundo de los individuos que han creado esta ciencia: hombres- occidentales, miembros de las clases dominantes (Lowy, 2002).

Los investigadores que han estudiado las relaciones entre género y ciencia —entre ellos Sandra Harding (1996), Ruth Bleier (1988), Ludmilla Jordanova (1993), Evelyn Fox Keller (1992), Helen Longino (1990) y Donna Haraway (1998)— han construido una visión diferente de la ciencia. Las investigadoras mencionadas reflexionan sobre el papel central de la división hombre/mujer en la constitución del saber científico. Esta se constituye como una dicotomía natural, rígida, mutuamente excluyente y jerarquizada: el principio masculino domina sobre el principio femenino. Teniendo en cuenta la importancia fundamental de esta división en todas las sociedades humanas y su incorporación a la cultura y a la lengua, se puede pensar razonablemente que ha influido en la organización de los conocimientos del mundo natural y ha favorecido el desarrollo de visiones dicotómicas y jerarquizadas, que se presentan como si correspondieran a la “verdadera estructura” del mundo (Lowy, 2002).

El análisis precedente se articula con la noción de “objetividad fuerte” de Sandra Harding (1996), que alude a una objetividad que nace del diálogo, del intercambio, con saberes y prácticas asentados en tiempos y lugares concretos, con individuos productores del conocimiento que pertenecen a un estatus social. Donna Haraway (1988) explica la noción de “conocimientos situados” que representan las adaptaciones y modificaciones producidas por una comunidad científica determinada por quienes —en el interior y en el exterior de la ciencia— utilizan esos sabe-

res y esas prácticas. Los “conocimientos situados” podrían favorecer el desarrollo de una mirada reflexiva, crítica, dubitativa e irónica sobre la ciencia, y, por tanto, como último análisis, contribuir a hacer de la ciencia algo todavía más científico. Así podrían, según Haraway, promover el desarrollo de una definición más rica de la objetividad y de la universalidad que incluya la pasión, la crítica, la contestación, la solidaridad y la responsabilidad.

Ciertamente, un estudio de las prácticas científicas presenta la historia de la ciencia como una sucesión de trabajos de “grandes hombres” –y de algunas mujeres cuidadosamente seleccionadas– que han realizado “descubrimientos” importantes. Incluir en esta historia el trabajo oculto de muchísimos individuos que han “hecho ciencia” literalmente puede modificar nuestra percepción de la naturaleza de la actividad científica y desestabilizar la imagen de la investigación científica como actividad “pura” y desencarnada, que planea por encima del estrépito y el desorden del mundo real (Hirata et al., 2002).

La interconexión con los demás atraviesa la educación y la ciencia, siendo la investigación “la que creará el nuevo conocimiento y la investigación para abordar los desafíos globales y proporcionar evidencia para las políticas públicas informadas” (Manuh, 2021).

De modo similar, es necesario repensar la historia y conciencia feminista, “pues descubrir el feminismo tiene un efecto potente en nuestras vidas. En la metáfora de Gema Lienas mediante el uso de las *gafas violetas* adquirimos una nueva forma de observar el mundo, dándonos cuenta de las opresiones y desigualdades que enfrentamos las mujeres en múltiples momentos y ámbitos de nuestra vida. Con las *gafas violetas* miramos críticamente el mundo que nos toca vivir y yendo más allá somos capaces de cuestionar y alterar aquellos valores y prácticas que se nos han impuesto como naturales y obligatorios (Rojas, 2018).

¡Que las *gafas violetas* interpelen los roles socialmente construidos y nos permitan avanzar en propuestas transformadoras de la desigualdad de género!

## **1.1. Normativas y reportes internacionales: su apuesta por la presencia de las mujeres en las carreras STEM**

### **1.1.1. La igualdad de género en STEM en los ODS de la Agenda 2030**

*Los niños y las niñas tienen las mismas habilidades, las mismas inquietudes científicas y la capacidad de asombrarse y preguntarse sobre el mundo.*

*Ing. Hortensia Jiménez Rivera  
Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

El informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas (ONU)<sup>8</sup> reúne los últimos datos que reflejan el nivel de progreso de los 17 objetivos establecidos por la Agenda 2030 (iniciada formalmente en 2015). El cumplimiento de los mismos por parte de los Estados exige la transformación de los sistemas económicos, políticos y sociales como son concebidos hoy en día. A través de ello, se podrá garantizar y proteger los derechos humanos individuales y colectivos. Sin embargo, el presente Informe, elaborado en 2020, explica que los esfuerzos realizados por cada Estado hasta la fecha han sido insuficientes y ponen en riesgo el cumplimiento de la Agenda en su conjunto. Además de ello, da cuenta de los enormes desafíos recientemente visibilizados a causa de la pandemia por COVID-19.

El COVID-19 ha generado una crisis sanitaria y económica sin precedentes en todo el mundo que efectivamente ha dificultado el progreso de los objetivos. Más aún, la pandemia ha agrandando las brechas de desigualdad social, al encontrar a los Estados en diferentes condiciones para afrontarla. Por ello, las mujeres y las niñas ahora enfrentan un nuevo tipo de amenazas emergentes a causa de esta crisis:

*En muchos países se ha registrado un aumento de las denuncias de violencia doméstica contra mujeres y niños. Se pueden prever millones de embarazos no deseados, ya que decenas de millones de mujeres no pueden acceder a los suministros y servicios de planificación familiar. (Informe ODSs, 2020)*

En los meses próximos, el informe proyecta que la pandemia provocará un aumento de los y las jóvenes sin educación, empleo ni formación. Esta tasa ya determinaba en 2019 un total del 14% de hombres sin educación o empleo, pero en

8 El Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020 reúne los datos que reflejan el progreso global en el cumplimiento de los ODS hacia el año 2030.

las mujeres este porcentaje asciende hasta el 31,1%. Esto a su vez ha detonado las diferencias en representación entre hombres y mujeres en órganos parlamentarios y gobiernos locales.

Estas amenazas, sumadas al decrecimiento de la tasa de escolarización y la crisis económica mundial, presentan mayores barreras sociales para que las mujeres puedan acceder a una educación igualitaria e inclusiva. Por otro lado, “el efecto desproporcionado de la pandemia sobre las mujeres en la fuerza laboral, actualmente amenaza con revertir los escasos avances logrados en la reducción de la brecha de género en los cargos directivos de todo el mundo” (Informe ODSs, 2020).

### **1.1.2. Reporte de Brecha de Género 2021. World Economic Forum**

El Índice Global de Brecha de Género, elaborado por el World Economic Forum, cada año evalúa la evolución de las brechas de género en cuatro dimensiones: Participación Económica y Oportunidad, Logro Educativo, Salud y Supervivencia, y Empoderamiento Político, y rastrea el progreso del respectivo cierre de estas brechas a través del tiempo.

El Reporte 2021 estima que los compromisos internacionales para promover la igualdad de género han dado lugar a importantes mejoras en algunas áreas de la sociedad, a pesar de que la lucha por la igualdad de género sufrió un fuerte golpe provocado por la pandemia del COVID-2019. Además, sostiene que las mujeres están en primera línea de combate contra la pandemia ya que el 70% de los trabajadores sanitarios en todo el mundo son mujeres.

Del mismo modo, agrega que en un día promedio, las mujeres dedican aproximadamente tres veces más horas que los hombres a trabajos domésticos y de cuidado no remunerados. A pesar de que los hombres están asumiendo más responsabilidades en las tareas domésticas y el cuidado de los niños y la familia durante el confinamiento, la mayor parte del trabajo sigue recayendo en las mujeres y las niñas, lo que refleja la permanencia de las modalidades pre-pandémicas.

La brecha de género en Participación Económica y Oportunidad sigue siendo la segunda más grande de las cuatro brechas clave rastreadas por el índice. Según los resultados del índice de este año, el 58% de esta brecha ha sido cerrada hasta ahora. La brecha ha visto una leve mejora desde el Índice 2020.

De acuerdo con el reporte en cuestión, la brecha de género en América Latina y El Caribe podría cerrarse en aproximadamente 68,9 años, tomando en consideración que el avance en algunas de sus dimensiones es bastante lento. No obstante, es un indicador alentador para la región, ya que el resto de regiones en el mundo tardarían más de 100 años en cerrar dicha brecha, con excepción de Europa occidental (52,1 años) y Norteamérica (61,5 años).

En todo caso, el reporte se circunscribe a prestar atención preferencial a las brechas resultantes del empoderamiento político, participación económica, logro educativo y salud y supervivencia, en estricta observancia de que estas brechas evidencian las diversas formas de desigualdad. Faltaría conocer si un desempeño diferenciado y superior de las niñas en la escuela podría ser un indicador que aliente su participación en programas escolares que impulsen su curiosidad y cercanía al mundo científico, resorte indispensable para estudiar a futuro una carrera STEM, acceder a trabajos mejor remunerados y situarse en carreras de prestigio social.

### **1.1.3. Políticas multilaterales en liberación de datos y acceso a la información: ciencia abierta**

*Hoy en día, la ciencia realmente es un esfuerzo colectivo, y en este esfuerzo colectivo la diversidad de miradas, la diversidad cultural, la diversidad social y la diversidad de género son esenciales para la calidad académica.*

*Eduardo Vera Sobrino*

*Físico. Científico chileno. Director de Relaciones Internacionales, Universidad de Chile*

La ciencia abierta tiene que ver fundamentalmente con compartir datos científicos. Aunque la idea de un bien común avanza sobre todo entre las nuevas generaciones de investigadores, la mercantilización del saber científico sigue siendo la regla general. Definir este vínculo será determinante para la futura relación de los ciudadanos con la ciencia (Correo de la UNESCO, 2021).

En la lógica de que la ciencia es la base del progreso social, forma parte de la agenda política internacional y de que el acceso libre a las publicaciones y a los datos de las investigaciones científicas es un elemento clave en la lucha de las desigualdades, es que la Conferencia General de la UNESCO de noviembre de 2021 someterá a consideración de sus Estados miembros una Recomendación sobre la ciencia abierta.



El anteproyecto de recomendación de la UNESCO sobre ciencia abierta en su preámbulo declara:

*Considerando que la ciencia abierta no sólo debería fomentar un mayor intercambio de conocimientos científicos, sino también promover la integración de los conocimientos académicos de los grupos marginados (como las mujeres, las minorías, los investigadores indígenas, los académicos no anglófonos y los científicos de los países menos favorecidos) y contribuir a reducir las desigualdades en el acceso al desarrollo, las infraestructuras y las capacidades científicas entre los distintos países y regiones.*

En el acápite IV Ámbitos de Acción, numeral 18, inciso d, se da a conocer lo siguiente:

d) Incorporar la ciencia abierta a las políticas y estrategias nacionales de ciencia, tecnología e innovación y a otros marcos normativos nacionales y regionales para el progreso público de la ciencia.

En el mismo acápite iv) Invertir en la creación de capacidad para la ciencia abierta, se exhorta a los Estados Miembros a que inviertan en “la creación de capacidad y recursos humanos”, donde “el objetivo debería consistir en alcanzar una masa crítica de científicos –equilibrada desde una perspectiva de género, ubicación geográfica y disciplina– mediante actividades específicas de formación y creación de capacidad en materia de ciencia abierta”.

Lo descrito, permite argumentar sobre el trabajo pionero cumplido por la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN) en términos de diversificar su plantel profesional con científicos de áreas STEM, fuera de los silos disciplinarios y convertir la multidisciplinariedad en una fortaleza; conectar a sus graduados con los nodos de la conversación global sobre energía nuclear; desplegar competencias tecnológicas críticas y sensibilidad social; integrar una dimensión internacional a su gestión del conocimiento y orientarse hacia la justicia, la igualdad de género y los derechos humanos.

#### **1.1.4. Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática en ONU Mujeres - UNESCO (2020)**

*Como científica no tengo fe, sino que me limito a verificar las pruebas de los hechos. Lo que no puedo probar deja de interesarme como objeto de investigación.*

Ada E. Yonath  
*Cristalógrafa israelí, premio Nobel de Química 2009*



El Informe identifica que, a pesar de los notables avances logrados en las últimas décadas, todavía es muy reducido el número global de investigadoras mujeres en el campo de las ciencias. En julio de 2019, la tasa mundial promedio de investigadoras era de solo 29,3% (Instituto de Estadística de la UNESCO), y la brecha se amplía cuanto mayor es el nivel alcanzado en el escalafón. De hecho, al día de hoy solo el 3% de los Premios Nobel en ciencias ha sido otorgado a mujeres. En los campos de las STEM, esta brecha resulta evidente incluso en el nivel de la educación superior: solo el 35% de los estudiantes de carreras y programas del campo de las STEM son mujeres (ONU Mujeres, 2020).

Se ha verificado que en todo el mundo solo el 22% de los profesionales que trabajan en el ámbito de la inteligencia artificial son mujeres (WEF, 2018). La situación se torna incluso más crítica en el caso de los investigadores que se dedican al aprendizaje automatizado, de los cuales solo el 12% son mujeres. Ante este panorama, el reporte advierte que si esta situación no se soluciona con rapidez, la brecha de género en áreas STEM se ampliará durante la Cuarta Revolución Industrial.

Los estereotipos y las normas sociales desempeñan un papel central en la reducción de la brecha de género en STEM, dado que pueden disuadir a las niñas de estudiar carreras STEM o de emprender una profesión en este campo. “Se recomienda especialmente realizar actividades y campañas masivas de sensibilización para promover un cambio en los estereotipos y para afrontar los prejuicios persistentes, subconscientes e inconscientes” (ONU Mujeres, 2020). El reporte afirma que las niñas van perdiendo el interés en STEM a medida que crecen, y en mayor medida que los niños, por lo que resulta importante introducir las STEM y la informática a una edad temprana (educación primaria y secundaria).

Por otro lado, los resultados del estudio demuestran que las mujeres abandonan tempranamente su carrera como investigadoras de manera desproporcionada, y su evolución profesional es más lenta que la de sus colegas hombres.

No obstante, en los últimos años han aumentado la cantidad y la importancia de las intervenciones para atraer a más niñas y mujeres jóvenes al campo de las STEM y así reducir la brecha de género. A esto se suma la creación en diversos países de comités interinstitucionales específicamente dedicados a la igualdad de género en STEM (ONU Mujeres, 2020). Estas medidas de discriminación positiva aplicadas al campo científico de las carreras STEM son respuestas para atender las viejas formas de discriminación y exclusión que siguen pesando en los escenarios laborales, en los diferentes niveles de la carrera profesional y científica,

aunque en teoría no es visible una discriminación manifiesta contra la mujer. Es por eso que perduran arraigados los prejuicios y estereotipos de género que exigen políticas y medidas afirmativas que incluyan a las mujeres y a las niñas en la esfera científica, a través de su empoderamiento y participación en la ciencia en igualdad de condiciones con los varones.

## **1.2. Lineamientos normativos nacionales**

### **1.2.1. Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia**

La Constitución Política del Estado de 2009 representa un reconocimiento a las características multiétnicas de las naciones indígenas del país y el pleno reconocimiento a sus derechos colectivos y a su participación en el ordenamiento estatal.

Con relación a la equidad de género, el texto constitucional en el capítulo segundo: Principios, Valores y Fines del Estado, declara:

*Artículo 8. II. El Estado se sustenta en los valores de unidad, igualdad, inclusión, dignidad, libertad, solidaridad, reciprocidad, respeto, complementariedad, armonía, transparencia, equilibrio, igualdad de oportunidades, equidad social y de género, en la participación, bienestar común, responsabilidad, justicia social, distribución y redistribución de los productos y bienes sociales para vivir bien.*

Enumerados en los artículos 9, 11, 14, 15, 17, 18, 21, 45, 48, 79 está expresamente mencionado el derecho a la igualdad en el goce de determinados derechos fundamentales y garantías, a partir de la igualdad de trato para bolivianas y bolivianos. Por lo demás, los derechos civiles y políticos. Los derechos sociales y económicos, que incluyen el derecho a la salud y la seguridad social, al trabajo y al empleo, así como el derecho a la educación, interculturalidad y derechos culturales, están debidamente reconocidos.

De esta manera, el Estado determina la legitimidad del trato, las disposiciones contra la discriminación y el pleno reconocimiento de los derechos humanos de las mujeres y la búsqueda de consensos sociales para erradicar ciertas prácticas de discriminación y exclusión de mujeres y niñas.

Uno de los componentes más importantes, en el capítulo sexto: Educación, Interculturalidad y Derechos Culturales, es la sección IV: Ciencia, Tecnología e Investigación.

*Artículo 103. I. El Estado garantizará el desarrollo de la ciencia y la investigación*

*científica, técnica y tecnológica en beneficio del interés general. Se destinarán los recursos necesarios y se creará el sistema nacional de ciencia y tecnología.*

El artículo 103 da pábulos a promover la presencia de las mujeres científicas en el personal de investigación de las empresas estratégicas del Estado, además de ser el soporte para transformar las reglas de juego institucional y fundamentar proyectos con contenido de género, así como programas en ciencia y tecnología que incorporen la perspectiva de género.

Por último, es conveniente acotar que la inclusión igualitaria de las mujeres bolivianas en la vida social, política, económica y cultural del país cuenta con el respaldo superior de la Constitución Política del Estado Plurinacional, que enmarca las garantías fundamentales y la vigencia plena de los derechos de las mujeres.

### **1.2.2. Agenda Patriótica del Bicentenario 2025**

El 22 de enero de 2013, fue presentada la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, por el entonces presidente Constitucional de Bolivia, Evo Morales Ayma, y fue elevada al rango de ley por la Asamblea Legislativa Plurinacional el 15 de enero de 2015. Dicha agenda estructura un total de trece pilares para afrontar los principales desafíos que encara el país hacia el 2025. Los mismos están compuestos por dimensiones que marcan las líneas de acción más específicas en cada uno de ellos. Los lineamientos que promueven la igualdad de género pueden ser identificados dentro del plan, además de la promoción de desarrollo científico-tecnológico en el país.

Dentro del Pilar 1: Erradicación de la extrema pobreza, una de las metas es combatir con la pobreza espiritual en el país, mediante “la lucha contra el mercantilismo y consumismo, el racismo, el fascismo, el machismo, el autoritarismo, el egoísmo y la codicia de las personas, fortaleciendo el papel decisivo de las mujeres, los jóvenes, las niñas y niños” (p. 7)<sup>9</sup>.

Por otro lado, el Pilar 4: Soberanía científica y tecnológica con identidad propia, plantea un desarrollo científico propio, impulsando innovación, tecnología y conocimiento en áreas estratégicas del Estado, todo ello en complemento con los saberes tradicionales de Bolivia. Una de las metas que este pilar incorpora es el “incremento y la mejora sustancial de profesionales, técnicos, académicos, científicos y expertos en tecnología, de alto nivel, en diversas áreas del conocimiento, formados con el apoyo del Estado” (p. 11).

---

<sup>9</sup> Cuando el texto incluye, dentro de su narrativa, el autor y el año de publicación de la obra, al finalizar la cita solo se debe incluir el número de página, siendo el único dato faltante (Normas APA: 7ª edición, 2020).

El Pilar 7: Soberanía sobre nuestros recursos naturales con Nacionalización, Industrialización y Comercialización en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, determina que la base del proceso de industrialización y transformación de los recursos energéticos del país son los propios técnicos y profesionales bolivianas y bolivianos altamente capacitados y formados con el apoyo y promoción del Estado

No obstante, a pesar de que la Agenda Patriótica 2025 promueve la formación de recursos humanos en áreas técnicas y científicas, no incluye acciones positivas o discriminación positiva. Con el planteamiento de las acciones positivas, se consideran como lícitas y necesarias ciertas medidas destinadas preferentemente a grupos especiales, a fin de remediar las desigualdades que de hecho afectan a sus oportunidades en distintos campos. Este tipo de medidas abogan por una igualdad de los resultados en relación con los principios que se proclaman.

### **1.2.3. Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 (PDES)**

El Plan quinquenal de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 “Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, Hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones”, marca la línea en término de política pública para los ministerios sectoriales y territoriales con una visión de mediano plazo. En la estructura programática se sitúan las metas, resultados y acciones dentro de un escenario macroeconómico futuro que comprende el presupuesto plurianual articulado al Plan.

En la Introducción del Plan se sostiene que “El Modelo Económico Social Comunitario Productivo (MESCP) que abstrae la realidad económica y social del país ha invocado al desarrollo económico, al desarrollo social, al desarrollo comunitario y al desarrollo productivo del país y a su vez garantiza la justicia social a partir de la redistribución del ingreso y la reducción de la desigualdad en sus diferentes manifestaciones. La sostenibilidad macroeconómica fundamentada en esos principios se ha constituido en patrimonio nacional. El desarrollo económico sostenido será alcanzado a una velocidad mayor, de forma articulada a políticas sociales que prioricen el interés colectivo”.

En el Diagnóstico del Plan en referencia, en la página 39, se hace énfasis en alcanzar la igualdad de género en los siguientes términos:

*Se aprovechará el desarrollo de un amplio marco normativo constituido para garantizar mayor acceso y logro educativo de las mujeres, mayor participación*

*política y en el empleo asalariado con remuneración de igual valor, ejercicio de los derechos políticos de las mujeres, políticas de erradicación de la violencia y titulación de tierras que priorizan la participación de mujeres en los procesos de saneamiento y distribución de tierra, que empiezan a mostrar resultados.*

El contenido del Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 (PDES) hace directa alusión a las respuestas y mecanismos estatales que revisan los fenómenos de discriminación y estereotipos de género estructural y los medios con que cuenta el Estado para superar la condición de subordinación de las mujeres bolivianas.

El Plan cuenta con 10 ejes con sus correspondientes objetivo y lineamiento de política. El Eje 5 Educación, Investigación, Ciencia y Tecnología para el Fortalecimiento, Desarrollo de Capacidades y Potencialidades Productivas, en la Meta 5.3. Investigación, Ciencia y Tecnología al Servicio de la Producción Nacional para optimizar los procesos productivos e incrementar la Productividad con miras a la Industrialización con Sustitución de Importaciones, en los resultados 5.3.4. indica lo siguiente: “Se ha implementado el Programa Nuclear Boliviano para su aplicación en salud, producción agropecuaria e industrialización con sustitución de importaciones”. Las acciones del mismo remiten a la implementación y mantenimiento en operación del Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear (CIDTN) y la implementación y puesta en operación de la Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia (CMNyR).

De igual forma, en la Meta 5.4.2. “Se ha desarrollado el Programa Científico Nacional en el área de Ciencia y Tecnología Nuclear” con acciones para “Implementar el Programa Nuclear Boliviano con aplicaciones prácticas en áreas de salud, educación y sector productivo”.

En el Eje 6 Salud y Deportes para Proteger la Vida con Cuidados Integrales en Tiempos de Pandemia, en la Meta 6.6.3.: “Se ha implementado el uso de la tecnología nuclear en el área de salud”, con acciones para “Desarrollar el Programa Nuclear Boliviano con fines pacíficos orientado a su aplicación práctica en el área de salud e investigación, en el marco de las normas internacionales de calidad y seguridad”.

De esta manera, el Gobierno del Estado Plurinacional incentiva la investigación y la innovación basada en la ciencia, y confía en las capacidades nacionales y en el personal cualificado de la ABEN, para generar conocimiento, gracias al impulso estratégico a los sectores económicos que precisan de innovación.

#### **1.2.4. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ministerio de Educación (PNCTI)**

Se encuentra dentro del contexto de las llamadas políticas sectoriales: industrialización, diversificación y reconversión productiva, soberanía productiva alimentaria y diversificación de los mercados.

En ese orden de cosas, las políticas en cuestión requieren de procesos de investigación y desarrollo tecnológico que sustenten las capacidades para el desarrollo y transformación en sectores estratégicos. Aquí es donde las políticas del Plan convergen con el Programa Nuclear del Estado Plurinacional de Bolivia y el papel decisivo que cumple la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN).

En el Resumen Ejecutivo del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) de 2013, se reconoce en el acápite 4 que “el salto tecnológico plantea una estrategia en el marco de las transformaciones estructurales vigentes, donde la innovación es uno de los objetivos específicos e implica formación de talentos e incentivos a la vinculación entre la oferta y la demanda de conocimientos. Este punto guarda correspondencia con una de las tareas centrales de la ABEN ligada a impulsar la tecnología nuclear a través de la formación vía becas académicas para la formación de recursos humanos expertos para el Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear (CIDTN) y los tres Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia.

Con la construcción del Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear (CIDTN) y los Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia (CMNyR), nuestro país pasará a otro nivel de desarrollo, y para ello debemos preparar y especializar a nuestro capital humano, que será la vanguardia en la construcción y consolidación de la soberanía científica (Jiménez, 2018).

#### **1.2.5. Plan Nacional para la Igualdad de Oportunidades: “Mujeres construyendo la Nueva Bolivia para el Vivir Bien” (2008)**

El Plan Nacional Para la Igualdad de Oportunidades “Mujeres Construyendo la Nueva Bolivia, Para Vivir Bien” es anterior a la CPE de 2009. Sin embargo, el plan es el producto de un largo proceso de concertación entre el Gobierno nacional y las organizaciones sociales de mujeres de todo el país, en procura de diseñar una estrategia de largo plazo que oriente hacia la igualdad y apoye sus esfuerzos en búsqueda de la participación igualitaria de las mujeres en asuntos públicos y otros que demanden su concurso y visión del desarrollo.

Para garantizar la incorporación efectiva de las mujeres al desarrollo, el Estado boliviano se compromete a actuar en seis ejes de desarrollo:

1. En el ámbito económico, productivo y laboral.
2. En el ámbito educativo.
3. Para mejorar la salud de las mujeres.
4. El plan también propone crear las condiciones para erradicar la violencia en razón de género.
5. Asimismo, el plan incluye políticas destinadas a generar las condiciones para la reducción de barreras que limitan la participación de las mujeres en espacios de decisión.
6. Un plan de esta naturaleza quedaría incompleto sin el fortalecimiento institucional.

En la actualidad, no se conoce de manera oficial el grado de seguimiento de este plan, pero su existencia y difusión en su momento fue un factor positivo para establecer las bases nacionales sobre las cuales promover la igualdad de derechos para las mujeres.

#### **1.2.6. Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia**

El Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025, impulsado por el Ministerio de Hidrocarburos y Energía en enero de 2014, enmarca en los preceptos de los 13 pilares de la Bolivia Digna y Soberana, presentada en la Agenda Patriótica del Bicentenario, las bases de la gestión del sector eléctrico del país. Su objetivo principal es “establecer los lineamientos generales para el desarrollo de la infraestructura eléctrica que permitan satisfacer la demanda interna, impulsar el aparato productivo, lograr la integración eléctrica nacional y el acceso universal al servicio eléctrico con miras a la exportación de excedentes” (p. 12).

En el mencionado plan se plantea la ejecución de los proyectos y la expansión de la industria eléctrica por parte del Estado, bajo los criterios de integración, inclusión social, universalidad y equidad. Se trata de fortalecer la especialización de recursos humanos en áreas técnicas al interior de las instituciones y entidades públicas, para potenciar este sector estratégico estatal.

Del mismo modo, el Plan Eléctrico ya consideraba en su momento el establecimiento de un Programa Boliviano de Energía Nuclear (PBEN), que tendría como objetivo fundamental el “conformar una vanguardia científico-técnica de profesionales bolivianos, para consolidar la soberanía tecnológica del país mediante el



desarrollo de aplicaciones pacíficas de la energía nuclear en beneficio de la población boliviana” (p. 132). Sin embargo, dicho planteamiento fue en realidad concretado a través de la elaboración del Programa Nuclear Boliviano el año 2015.

Finalmente, se verifica, dentro de las líneas de acción establecidas en el Plan Eléctrico, que no se cuenta con políticas expresas de género o promoción de la participación de mujeres en el desarrollo del sector eléctrico del país.

### **1.2.7. Programa Nuclear Boliviano (PNB)**

El Programa Nuclear Boliviano (PNB) se encuentra encuadrado en los trece pilares de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, así como en el Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia. El programa se constituye como un medio para planificar, priorizar, administrar y regular toda actividad nuclear en el territorio nacional, así como también para desarrollar las aplicaciones pacíficas, tanto energéticas como no energéticas, de la energía nuclear. Del mismo modo, el PNB se estableció como una plataforma de formación y capacitación continua de recursos humanos para fortalecer la masa crítica científica del país.

Es necesario considerar que no todas las posibles aplicaciones de la energía nuclear son relevantes o posibles en Bolivia. En ese sentido, el PNB realiza una introspección de las potencialidades de nuestro país en la materia y a partir de ahí construye los lineamientos de acción del mismo. Tras ello, plantea un esquema de acción centrado en el desarrollo de tecnología nuclear destinado a aplicaciones en salud, aplicaciones industriales y aplicaciones energéticas.

A partir de este punto, el programa centra su atención en la formación de profesionales y técnicos para su participación activa en su implementación. El PNB recalca la necesidad de formar en el corto y mediano plazo cerca de 300 profesionales en diferentes áreas de especialización, desde técnicos medios y superiores hasta profesionales con estudios de postgrado; prevé, también, la formación de otros 300 en el largo plazo.

Para la puesta en marcha de su plan de acción y la capacitación de recursos humanos, el PNB dispone que la ABEN sea provista de una estructura organizacional moderna, funcional, práctica y, a la vez, altamente especializada, para encarar los desafíos concebidos en el programa.

En lo esencial, a pesar de que gran parte de los lineamientos establecidos por el PNB y su respectivo plan de acción se organizan de forma exclusiva en la capaci-



tación de recursos humanos especializados, no se contemplan políticas explícitas de igualdad de género en la materia. En otras palabras, el programa carece de políticas definidas en su sistema jurídico que establezcan igualdad entre mujeres y hombres, así como de procedimientos efectivos de índole administrativa para el seguimiento correspondiente.

### **1.2.8. Decreto Supremo N° 4401 de noviembre de 2020**

El Gobierno nacional, presidido por el Lic. Luis Arce Catacora, promulga el 26 de noviembre del 2020 el Decreto Supremo N° 4401, con el objetivo de reducir la brecha salarial entre hombres y mujeres en el país. En su Artículo Primero, el mencionado decreto señala que tiene por objeto “impulsar medidas para la igualdad de oportunidades en el acceso al empleo, la remuneración y trato igualitario en el trabajo entre mujeres y hombres, con el fin de contribuir en la eliminación de la brecha salarial” (p. 2).

Asimismo, el ámbito de aplicación y correspondiente alcance de dicha normativa es señalado en su Artículo Segundo. En cuanto al sector público, el decreto es de aplicación en: los órganos del Estado Plurinacional; instituciones que ejercen funciones de control, de defensa de la sociedad y del Estado; entidades territoriales autónomas, universidades públicas, empresas públicas, instituciones financieras bancarias y no bancarias, instituciones públicas de seguridad social y empresas estatales constituidas como Sociedad Anónima Mixta - S.A.M. y aquellas en las que el Estado tenga mayoría accionaria. Por otro lado, esta normativa también es aplicada en personas naturales y jurídicas del sector privado que tengan carácter de empleadora o empleador.

El mismo decreto define el concepto de “Brecha salarial” como las diferencias de remuneración basadas en el sexo de las personas. Además, propone la definición de “Trabajo de igual valor”, explicado como aquel trabajo que cuente con similitudes sustanciales en funciones, esfuerzo, habilidad y responsabilidad, y que es realizado bajo condiciones análogas.

La normativa cuenta con una disposición final única, que señala expresamente que la aplicación del Decreto Supremo en cuestión no implicará recursos adicionales del Tesoro General de la Nación (TGN). Esto último no permitiría derivar medidas concretas para su aplicación, pero sí constituye un precedente para trazar la equidad de género en la normativa del país.

El decreto mencionado es novedoso en su esfuerzo por situar la importancia del incremento de la participación de las mujeres en la actividad económica, a pesar de la disparidad todavía evidente en las carreras STEM, donde las áreas más dominadas por los hombres son las TICs y las ingenierías, donde la matriculación de mujeres es de 27% y 28%, respectivamente (ONU Mujeres, 2019). Este dato corresponde a nivel mundial en términos educativos.

El crecimiento de la economía en Bolivia ha incrementado el coste de oportunidades para mujeres con estudios medios y superiores que ejercen una profesión y tienen mayor nivel de formación y cualificación. Esto explica el concepto de “Trabajo de igual valor” que refiere el decreto y resalta la importancia que va cobrando la presencia de mujeres en la actividad económica remunerada.

Para el economista boliviano Rolando Morales (2021), como la división sexual del trabajo responde a tradiciones culturales imperantes, aún puede advertirse en el país una alta concentración de mujeres trabajadoras en el sector terciario de la economía y el mantenimiento de la segregación en la estructura ocupacional que se manifiesta en la concentración de mujeres en determinadas áreas con menor diversificación que los hombres, con credenciales académicas similares. De otro lado, la tasa de desempleo en jóvenes entre 20 y 29 años con estudios superiores es de 8 por ciento (6,6% en hombres y 9,2% en mujeres). Muchos jóvenes profesionales migran al exterior para escapar al desempleo o en búsqueda de mejores condiciones de empleo. Esta es una situación grave, pues priva al país de la necesaria rotación generacional en la ciencia y en la política.



### 1.2.9. Manual de Organización y Funciones de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN)

El Manual de Organización y Funciones (MOF) de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN), entidad bajo la tuición del Ministerio de Hidrocarburos y Energías, es la normativa básica para su gestión institucional. La misma contiene el objetivo, funciones, tipo de autoridad y dependencia, relaciones interinstitucionales e instancias de coordinación interna a partir de su estructura orgánica. Así pues,

las disposiciones del MOF son aplicadas de forma obligatoria a todas las áreas, unidades, servidoras y servidores públicos de la ABEN.

Por un lado, la Dirección Administrativa Financiera de la ABEN es la encargada de supervisar la aplicación adecuada de los procesos de dotación de personal mediante el control de los procesos de contratación en el marco de la normativa. Uno de los componentes más importantes es la Dirección en Estudios Nucleares, Seguridad y Convenios de la institución. Entre sus tareas, promociona la gestión del conocimiento a través de la formación y capacitación de personal de la ABEN en los campos de la ciencia, tecnología nuclear y áreas afines.

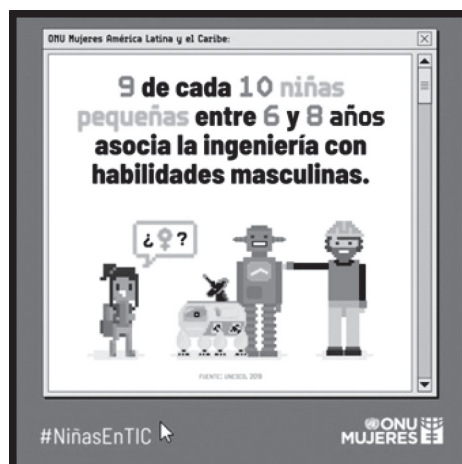
Se observa que, dentro de los lineamientos establecidos en el MOF, no se identifica ninguna acción expresa que promueva la igualdad de género en dicha institución o fomente la participación de mujeres en áreas científico-tecnológicas.

#### **1.2.10.Reglamento de Becas de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN)**

El Reglamento de Becas de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear tiene por objeto establecer y regular los procesos de convocatoria, habilitación, preselección, selección, administración y seguimiento de postulantes y becarios de la institución. Las disposiciones expresadas en el reglamento son de aplicación obligatoria para el equipo de la ABEN, el Comité Ad Hoc de preselección y para los postulantes y becarios que participan del proceso.

Las becas que otorga la ABEN tienen la finalidad de promocionar recursos humanos de alta especialización en tecnología nuclear, para la operación segura del Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear (CIDTN) y de la Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia (CMNyR). Este proceso de selección de becarios, se rige por los principios de transparencia, imparcialidad, legitimidad, legalidad y de accesibilidad a estudios especializados.

En el marco de los contratos y convenios suscritos por la ABEN y las instituciones internacionales receptoras, el reglamento tiene previsto becar a 140 profesionales



para el CIDTN y a 120 para la Red de CMNyR. Los criterios de preselección de becarios son establecidos por un Comité Ad-Hoc, conformado por académicos nacionales, en representación de las universidades y por personal designado por la ABEN en calidad de secretarios, con voz, pero no con voto. La selección final de becarios es realizada exclusivamente por las instituciones académicas receptoras en las cuales se desarrollarán las capacitaciones o formación, de conformidad con sus propios procedimientos y requisitos.

El Reglamento de Becas de la ABEN, en el Capítulo III: Principios y Definiciones, Artículo 6, a pie de texto reza:

- h. Principio de equidad de género. Este principio conocido como Principio de Equivalencia garantiza la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para el ejercicio de derechos individuales y colectivos, aplicando la paridad y alternancia en todos los actos de la vida pública.

De esta manera, el Reglamento de Becas de la ABEN testimonia una herramienta de protección a los derechos humanos de las mujeres, al reconocimiento, goce y ejercicio de sus derechos.

### **1.3. Consideraciones a los lineamientos internacionales y normativas nacionales**

La IV Conferencia Mundial de las Mujeres en Beijing, en septiembre de 1995 con el auspicio de las Naciones Unidas, marca un hito histórico en la consolidación de los derechos de las mujeres al reconocer estos como derechos humanos. Por lo tanto, se da lugar a la integración de la transversalidad de género en las políticas de igualdad de instituciones gubernamentales, Estados y organismos internacionales.

Los lineamientos internacionales que hacen referencia a la temática alertan sobre los peligros subyacentes en las sociedades actuales donde la igualdad de género no ha ganado el terreno necesario, para afirmar las conquistas existentes, fruto de las luchas de la primera ola del feminismo con su campaña emblemática del sufragio femenino, y la segunda ola, más conocida como movimiento de liberación de la mujer, que apoya a las niñas a soñar con ser algo más que amas de casa, la no discriminación en el ámbito laboral y la igualdad laboral, entre otros.

La tercera ola feminista de fines de la década de 1990, en la línea de sus predecesoras, se ha diferenciado por generar inclusión hacia diferentes formas de enten-

der el feminismo y ha abogado en diferentes foros por una mejor representación de las mujeres en la política, los medios de comunicación y las empresas, cambiar la percepción social sobre la cultura de la violación. Una de sus campañas más fuertes ha sido HeForShe (Ellos por Ellas), difundida a través de Emma Watson, que es una iniciativa internacional de ONU Mujeres que se remonta a finales de 2014, para que los hombres se involucren en la causa feminista.

Actualmente, en el auge de la cuarta ola feminista, se advierte un incremento de la desprotección y violencia machista que alcanza los escenarios académicos y científicos, la esfera del mundo de trabajo, la falta de autonomía económica y los atropellos constantes hacia los derechos sexuales y reproductivos que actúan en detrimento del reconocimiento suficiente al rol de las mujeres en la sociedad.

Es imposible dejar de mencionar que el sistema internacional de los derechos humanos ha hecho esfuerzos considerables por generar un andamiaje jurídico que brinde efectiva protección a las mujeres en las estructuras de poder. El primer documento que incorpora las necesidades y realidades de las mujeres desde el derecho internacional es la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW), de 1979. La convención recordó al mundo que las mujeres también eran titulares de los derechos humanos y constituyó el primer intento serio de leer los derechos humanos teniendo en consideración a sus titulares, y de explicitar las consecuencias de la obligación de garantizar los derechos humanos a todos los seres humanos sin distinción de sexo. Además, puso el tema de la mujer en la agenda nacional e internacional y ha tenido el importante efecto de proporcionar a las mujeres un instrumento legal que legitima ante el mundo sus demandas (Sarmiento, 2013).

Las acciones legales regionales son un soporte para reconocer los derechos de las mujeres. En esta perspectiva, la Convención Americana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer, Convención de Belén Do Pará adoptada el 9 de junio de 1994, es el único tratado internacional que aborda con propiedad la temática de la violencia contra las mujeres en todas sus formas y enfatiza en el cambio de los códigos culturales que consienten o justifican la violencia contra la mujer.

Por consiguiente, se requieren acciones urgentes para abordar el tema de las mujeres en términos de su contribución a la ciencia, pero desde una perspectiva que posicione el liderazgo femenino en los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). Con relación a la problemática expuesta, implica políticas y prácticas que inserten a las mujeres en la ciencia y en la gestión del

conocimiento. Se requiere, entonces, de un entorno propicio para la igualdad de género y la excelencia en la investigación desde grupos inclusivos que promuevan progresos a partir de la presencia de las mujeres en STEM.

Con referencia a este tema, corresponde también tomar en cuenta las directrices internacionales para el fortalecimiento de las empresas estatales en sus acciones con impacto, tendentes a eliminar los sesgos de género y estereotipos negativos. De igual manera, vigilar la seguridad de las mujeres científicas para que cuenten con la protección y seguridad en sus trabajos y no se vean obligadas a experimentar acoso de género y violencia sexual.

De hecho, en un mundo en que todavía los esfuerzos por vencer los prejuicios arraigados en el imaginario social de que la ciencia no es competencia de las mujeres, las normativas internacionales examinadas líneas arriba advierten con preocupación que la desigualdad actual es determinante en términos de la desigualdad en el mediano plazo. Y es de principal preocupación la atención de dichas desigualdades ya que las carreras STEM están vinculadas a los mercados laborales del futuro. Esto exige acortar las brechas y desmitificar la visión segregada de actividades propias y diferenciadas para mujeres y hombres. Por lo tanto, la educación es una aliada fundamental de cambio necesario para darles el lugar a las mujeres en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas; en suma, que sean parte del progreso científico en sus países, en la región y en el planeta.

En el caso de las normativas nacionales, estas aún conllevan una visión sutil del empoderamiento de las mujeres y su presencia en la construcción de la ciencia nacional, en igualdad de condiciones con el hombre. La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia es adelantada en términos de reconocer la discriminación, nombrarla y encontrar los mecanismos de garantía y cumplimiento, pero las otras normativas nacionales de ciencia y tecnología no tienen presente disposiciones específicas que garanticen la igualdad de género en los diferentes niveles de la carrera profesional de las científicas. Las medidas afirmativas no se identifican en las normativas revisadas a más de una alusión exhortativa a la participación de las mujeres en las últimas versiones del Programa de Becas de la ABEN y en el reglamento de becas vigente en la misma institución.

El siguiente capítulo ahonda en las mujeres que se desempeñan en cargos directivos en la ABEN, la igualdad laboral entre científicos y científicas, la política de igualdad de oportunidades, el círculo virtuoso de mujeres en puestos directivos y las posibilidades de crecimiento profesional al participar en proyectos nacionales de envergadura y tomar decisiones en sectores estratégicos que hacen al futuro sustentable del país.

## CAPÍTULO 2

### LA EXPERIENCIA DE LA ABEN DESDE SUS DIRECTIVOS

*La paridad –igual número de mujeres que de hombres empleados y con cargos de liderazgo en la administración pública– es un importante indicador del progreso hacia la igualdad de género.*

*Igualdad de Género en la Administración Pública  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo,  
2021*

El presente capítulo incide en las voces de las mujeres en los puestos directivos en el contexto de la ABEN en términos de la igualdad de género, las formas de exclusión de las mujeres y las brechas de género versus los liderazgos renovados de mujeres profesionales jóvenes que hacen una apuesta implícita o explícita por que la igualdad de género no sea una quimera o una declaración vacía de sentido en el ejercicio de la función pública, pues como propone Rawls, “la justicia como equidad incluye una relación de ciertas virtudes políticas. Las virtudes de la cooperación social, como la civilidad y la tolerancia, la razonabilidad y el sentido de equidad” (1988).

La igualdad de género en STEM es clave para alcanzar cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. El desarrollo sostenible también requiere más ciencia y más científicos, lo que representa una gran oportunidad para lograr un incremento significativo de la cantidad de niñas y mujeres que comienzan carreras profesionales en STEM y permanecen en ellas (ONU Mujeres, 2020a)<sup>6</sup>. Lo que repercute en que las científicas desempeñen un papel de liderazgo como investigadoras establecidas, que cuenten con un ítem, seguridad laboral y se sientan seguras en términos de cero acoso y violencia sexual. Para esto, es imprescindible la transformación institucional de las dependencias del Estado nacional y volver realidad los principios inclusivos que fortalecen la capacidad de los actores estatales. Este punto no puede estar exento de una transformación educativa que eduque y oriente para la igualdad en razón de género desde la Ley de la Educación “Avelino Siñani - Elizardo Pérez” N° 070 de 20 de diciembre de 2010. Sin la alianza estratégica educación y ciencia será una tarea titánica romper el esquema de una igualdad uniforme, homogeneizando bajo el único modelo masculino a las niñas y los niños (Sebastián, 2001).

Luis Fernando Cáceres, director de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear de la ABEN, revela lo siguiente:

<sup>6</sup> Para citar obras de un mismo autor, editadas en el mismo año (referencias gemelas), se utilizan letras en orden alfabético al final del año para distinguirlas. Las obras son ordenadas según su título (Normas APA: 7ª edición, 2020).



*Hay que apoyar a las mujeres científicas que actualmente están en ejercicio, hay que hacer que sus trabajos de investigación sean difundidos, hay que lograr mayores recursos para hacer otras investigaciones, porque puede que estén limitadas por cuestiones presupuestarias. La otra línea es el sector infantil, hay que apostar por desarrollar conocimiento científico sin pensar que recién están aprendiendo a leer o a sumar. Si subimos un poco más el nivel, si les exigimos un poco más, podríamos despertar la curiosidad infantil por temas científicos.*

De ahí que el director hace un llamado a la tarea inmediata de generar liderazgos femeninos en el campo investigativo, a incluir la experiencia multidisciplinaria e intersectorial de las mujeres científicas en los nichos investigativos en STEM.

En cuanto a la actuación educativa, apela a una socialización no diferenciada con aprendizajes similares para niños y niñas, que vaya más allá de las expectativas de las capacidades científicas y perspectivas profesionales de varones y mujeres.

## **2.1. El cambio de mirada en la política científica del país: la ABEN y la apuesta por una ciencia con identidad de país. Información de la ABEN**

*La ciencia debe promover la apertura mental, el pensamiento crítico, reflexivo y una mirada abierta y generosa sobre el mundo, con una visión de bien común.*

*Hortensia Jiménez Rivera*  
*Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

*Hay que cambiar primero, desde la familia, los roles, y creo que hay que hacer una profunda transformación en los primeros niveles, desde abajo, que son en los cursos primarios, incluso la escuela, para eso sí mostrar que el laboratorio no está fuera de la realidad, sino que la ciencia está aquí, está en el día a día, y partir desde nuestra realidad.*

*Mauricio Peñarrieta*  
*Químico, docente-investigador de la UMSA*

El modelo capitalista, imperante en el mundo actual, ha ido generando crisis en diferentes ámbitos del desarrollo global, por su innegable desgaste. Una década atrás, Jan Scholte<sup>7</sup> advertía que “[...] la globalización sigue estando tan lastrada

---

<sup>7</sup> Autor y profesor en diferentes universidades de Europa y el mundo, reconocido por sus investigaciones y reflexiones en el campo de la globalización y la gobernanza global.



como antes por la degradación medioambiental, la inestabilidad financiera, la crisis económica, la desigualdad, la opresión, la violencia armada y el adormecimiento cultural producto del consumismo descontrolado” (2010). A su vez, la crisis energética se ve agravada por la volatilidad de los precios del petróleo y el gas natural.

Ante este panorama, el Estado boliviano, bajo el Modelo Económico Social Comunitario Productivo, se encuentra trabajando en la diversificación de la matriz energética, explorando nuevas fuentes alternativas de energía, entre estas la nuclear.

Por todo ello, dentro del cuarto pilar de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025: “Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad propia”, se encuentra el Programa Nuclear Boliviano (PNB) entre sus principales mecanismos de ejecución. Así pues, el Estado boliviano emite el Decreto Supremo No. 2654 del 20 de enero de 2016, mediante el que declara carácter estratégico y de prioridad nacional la ejecución e implementación del PNB en todas sus etapas, componentes y aplicaciones. Del mismo modo, encarga al Ministerio de Hidrocarburos y Energías de Bolivia, instancia que dirige la política energética del país, proponer e implementar políticas y programas para el desarrollo de la investigación y aplicación de la energía nuclear con fines pacíficos.

Así pues, la ABEN nace con la tarea primordial de la puesta en marcha del PNB en nuestro país. La misma se constituye en una institución pública creada a través del Decreto Supremo No. 2697, del 9 de marzo de 2016, con el objetivo de promover y desarrollar el uso de la tecnología nuclear, además de implementar y ejecutar la política del Estado boliviano en materia nuclear. Dicho decreto, en su Artículo 2°, reza:

*Se crea la “Agencia Boliviana de Energía Nuclear” cuya sigla es “ABEN”, como institución pública descentralizada, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con autonomía de gestión administrativa, técnica, legal, económica y financiera, de duración indefinida y bajo tuición del Ministerio de Hidrocarburos y Energía.*  
(D. S. No. 2697, 2016)

El Artículo 7° del Decreto Supremo No. 304, del 16 de septiembre de 2009, señala que “las instituciones descentralizadas son aquellas que desarrollan actividades técnicas, operativas, legales y/o administrativas, en áreas temáticas específicas y exclusivas, enmarcadas en las políticas del Ministerio cabeza de sector”.

Tras la creación de la ABEN, se aprueba la ley para las Aplicaciones Pacíficas de la Tecnología Nuclear (Ley No. 1205), del 1 de agosto del 2019, que señala a

dicha institución pública como “la entidad operadora del Estado para el desarrollo de la investigación, producción, comercialización y provisión de bienes y servicios en materia de tecnología nuclear”.

La normativa legal que ampara el funcionamiento de la ABEN establece como sus funciones fundamentales las siguientes:

- Implementar y ejecutar la política en materia de tecnología nuclear.
- Proponer y desarrollar planes y programas en materia de tecnología nuclear.
- Suministrar o comercializar bienes en materia de tecnología nuclear.
- Desarrollar y prestar servicios en materia de tecnología nuclear.
- Promover y desarrollar en el país la investigación en el campo de la ciencia y tecnología nuclear y sus aplicaciones con fines pacíficos.
- Operar las instalaciones nucleares en el marco del Programa Nuclear Boliviano.
- Ejercer la propiedad y resguardo estatal de los materiales fisionables que pudieran ser introducidos y desarrollados en el país.
- Ejercer la propiedad estatal de los materiales radiactivos contenidos en los elementos combustibles irradiados, generados dentro del territorio boliviano.

Las trascendentales y significativas tareas de las cuales esta institución estatal es responsable, han requerido de personal altamente calificado, distribuido bajo un esquema organizacional que permita el desarrollo de acciones estratégicas institucionales. La Ing. Hortensia Jiménez Rivera es la Directora General Ejecutiva de la ABEN, quien fue designada a través de la Resolución Suprema No. 21235 del 26 de mayo de 2017. Posterior a ello, tras la posesión del actual presidente Luis Arce Catacora, la Ing. Jiménez fue nuevamente designada en el mencionado cargo a través de la Resolución Suprema No. 27345 del 18 de diciembre de 2020. Por otro lado, la organización administrativa de la ABEN se estructura bajo cinco direcciones:

- Dirección de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear
- Dirección de Planificación de la Investigación y Desarrollo Tecnológico
- Dirección en Estudios Nucleares, Seguridad y Convenios
- Dirección General de Asuntos Jurídicos
- Dirección Administrativa Financiera

Cada una de las Direcciones, además de las cuatro jefaturas dependientes de la Dirección de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear, están integradas por equipos de personal multidisciplinarios, organizados en especialistas y profesionales.

Entre los proyectos de mayor envergadura impulsados por la ABEN se encuentra el Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear (CIDTN), cuya construcción e implementación se lleva adelante en el marco de las regulaciones y normas que establece el Organismo Internacional de Energía Atómica (OEIA). Dicho proyecto plantea una moderna infraestructura para el desarrollo de aplicaciones de tecnología nuclear, dentro del campo industrial y de la salud.

El CIDTN está integrado por los siguientes componentes fundamentales que permitirán su posterior funcionamiento:

- Complejo Ciclotrón-Radiofarmacia Preclínica
- Centro Multipropósito de Irradiación
- Complejo del Reactor Nuclear de Investigación
- Complejo de Capacitación
- Laboratorios

Del mismo modo, otro de los proyectos que actualmente se encuentra siendo ejecutado por la ABEN es la Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia (CMNyR). En 2018, la ABEN y la empresa estatal de Argentina INVAP firmaron un contrato que declaraba la construcción de tres centros de medicina nuclear en Bolivia, los cuales vienen siendo edificados en las ciudades de El Alto, La Paz y Santa Cruz.

El objetivo fundamental de la red es el diagnóstico y tratamiento de enfermedades oncológicas, afecciones cardíacas y neurológicas. Por ello, estos centros brindarán los servicios de Medicina Nuclear, Radioterapia, Oncología Clínica y Quimioterapia Ambulatoria. Para cumplir con los servicios ofertados, serán equipados con seis aceleradores lineales, nueve tomógrafos, además de personal boliviano especializado (*La Época*, 9 de octubre de 2018).

Para contar con dicho personal, en el marco de las políticas del Estado boliviano a través de la ABEN, se emiten convocatorias públicas de becas para estudios de especialización en el exterior en tecnología nuclear. Tras el proceso de selección, los/las beneficiarios/as de dichas becas se capacitan en el manejo del Reactor de Investigación; laboratorio de análisis por activación neutrónica; laboratorio de radioisótopos; centro multipropósito de irradiación; laboratorio de radiobiología y radioecología; laboratorio de plasma; y complejo ciclotrón (Radiofarmacia - Preclínica) (ROSATOM<sup>8</sup>, 2018).

8 Corporación estatal de energía nuclear de la Federación de Rusia (ROSATOM).

La aplicación de este proceso es posible a través de los convenios suscritos por la ABEN y las instituciones educativas receptoras. En ese sentido, tras su formación en el exterior, los/las becarios/as son integrados dentro de los proyectos encaminados por la ABEN para la operación segura del CIDTN y de la Red de CMNyR, convirtiéndose así en recursos humanos indispensables para la institución.

En la medida que la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 recomienda promover, impulsar e invertir de manera responsable en la investigación y desarrollo de tecnología nuclear, es que la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN) coadyuva en la arquitectura de una Bolivia que, siguiendo la línea estratégica de la agenda, trabaja por crear confianza entre los ciudadanos y las instituciones, ya que la Planta Multipropósito de Irradiación, componente del CIDTN, tendrá un papel relevante en el mejoramiento de la producción agroindustrial, la inocuidad alimentaria, la preservación y la conservación de alimentos y otros que corresponden a la soberanía alimentaria y los recursos estratégicos enlistados en los pilares 6, 7 y 8.

Los Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia (CMNR), a través de su infraestructura moderna y equipamiento, harán posible la optimización del tratamiento oportuno del cáncer, lo que a su vez ayudará a combatir la desigualdad en materia de salud, elementos que contribuyen al mejoramiento general de las condiciones de salud de la población, independientemente de su género, clase, etnia y otras diferencias a las que se enfrentan los ciudadanos de a pie, lo que demuestra su estrecha relación con el pilar 3 de la agenda.

El Reactor Nuclear de Investigación cumple un papel vital para diversificar la investigación en Bolivia en áreas estratégicas, como agricultura, industria, geología y medioambiente, entre otras. De manera que se dará curso a una línea de formación ciudadana sobre el uso pacífico de la energía nuclear, siendo este un avance fundamental para la mentada liberación científica y tecnológica contemplada en el pilar 4.

## 2.2. Las voces de las autoridades del escenario gubernamental en relación a las motivaciones de las mujeres en la elección de carreras STEM en función del desarrollo nacional

*La inequidad es la responsable de la pobreza en los países; los países que tienen mayor inequidad son más pobres y Bolivia todavía tiene una brecha muy grande, y detrás de esa inequidad, la desigualdad de género es evidente, y en el área de las ciencias y las matemáticas es mucho más notorio el acceso y el doble trabajo que les cuesta a las mujeres concluir la carrera. Volverse relevantes como científicas, es mucho más difícil que para los varones.*

*Mauricio Peñarrieta*  
*Químico, docente- investigador UMSA*

“Las mujeres somos diferentes entre nosotras y esas diferencias son convertidas en obstáculos para la identificación positiva desde las ideologías dominantes” (Lagarde, 1999). ¿Cómo asumir liderazgos sin un trabajo sobre la identidad individual? Una identidad que nos remite en la visión de Marcela Lagarde, antropóloga feminista, consiste en “enfrentar quiénes somos, qué queremos y hacia dónde vamos”. En ese mundo de reconocimiento y diferencia, también se encuentran semejanza de género, pero también una retrospección al pasado de la infancia y la adolescencia puede remitirnos a la opresión de género en términos de subordinación y subalternidad, siguiendo la línea discursiva de Lagarde.

*Los estereotipos de género están presentes en la sociedad donde se establecen roles asignados; por ejemplo, desde la niñez se mira a las niñas que no pueden arreglar una bicicleta, que las niñas no pueden hacer ciertas cosas y le dan ese rol más bien a los varones.*

*Ing. Hortensia Jiménez Rivera*  
*Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

La consciencia de género se adquiere a través del ejemplo de las referentes femeninas en los diversos itinerarios formativos de la vida de una mujer.

La capacidad analítica del género es el articulador de la confluencia de la narrativa personal vivenciada en el género, entendida como la experiencia vivida en la asignación y reconocimiento propio del género, la visualización de su grupo familiar, académico y la generación a la que pertenece.

Las ideas, los prejuicios, los valores, las interpretaciones, las normas, los deberes y las prohibiciones sobre la vida de las mujeres y los hombres conforman las cosmovisiones particulares de género que son siempre etnocentristas. Cada persona se identifica con la cosmovisión de género de su mundo y la cree única, valedera, universal (Cazés, 2005). Otro elemento que tiene que ser integrado sobre la cuestión de género es no considerarla fuera del contexto más amplio, no verla exclusivamente como una cuestión entre hombres y mujeres, sino como el modo en que esas relaciones se producen en el contexto de sus circunstancias históricas (Segato, 2018).

*Cuando aún estaba estudiando en la universidad, yo soy ingeniera electricista, podía verse alguna tendencia de querer formar grupos de trabajo diferenciados entre grupos de mujeres y grupos de varones, motivado por los mismos estudiantes. Sin embargo, el reducido número de mujeres en aula no permitía realizar una división equitativa.*

*Melva Sanjinez*  
*Jefa de Unidad de Aplicaciones Industriales ABEN*

En la tradición feminista, compartir la experiencia y la conciencia ha sido fundamental para las mujeres. En pequeños grupos, las mujeres han reflexionado sobre sus vidas en un ambiente de confianza y de encuentro de género sin la interferencia política que significa la presencia de hombres. El pequeño grupo es un hallazgo que ha permitido a las mujeres mirarse y encontrarse sin mediaciones, oír su propia voz, pensar por sí y para sí, dudar, aprender a identificarse genéricamente (Lagarde, 2001).

Es difícil –desde la red de costumbres de la propia vida– entender los sentidos comunes que nos acercan a las otras, pese a pertenecer a grupos con identidades similares, como la edad, la elección de una carrera, la perspectiva de futuro e, incluso, expectativas. Mirar a las otras y no reconocernos en ellas ha sido un ejercicio persistente desde la organización patriarcal del mundo, para mantenernos escindidas, separadas, divididas.

Sobre una ciencia con identidad de país o una ciencia que responda a las necesidades del país, Marco Herbas, Jefe de Unidad de Materias Primas Radioactivas de la ABEN, revela lo siguiente:

*Desde mi punto de vista, ciencia con identidad de país es que cada país identifica sus fortalezas y es donde tienen que apuntar y desarrollar una línea de inves-*

*tigación. Un ejemplo en el área nuclear es Francia, uno de los países que tienen mayor generación nucleoelectrica y es más avanzada por su mayor cantidad de centrales.*

Este punto hace hincapié en el impulso estratégico a los sectores económicos que requieren innovación en temas de agricultura, energía que incluye la energía nuclear y otros que promuevan investigación endógena en aras de una ciencia nacional sostenible.

En el tema de la fuga de cerebros, la disyuntiva a la que se enfrentan las y los jóvenes científicos los coloca en el dilema de regresar al país o quedarse en el exterior y constituirse en recursos humanos que se incorporan al activo científico de otro país. Las respuestas fueron distintas, algunas en el horizonte del retorno anhelado y otras, desde una motivación propia ligada a una apuesta por contribuir al desarrollo nacional. También existieron miradas críticas a la falta de oportunidades para los jóvenes que retornan del exterior.

*Considero que el objetivo principal es desarrollar nuestros conocimientos y técnicas para aplicarlas en Bolivia y no para irnos a otro país. Aún no se tienen políticas gubernamentales para cuidar a los recursos humanos capacitados a través de becas en el exterior.*

*Sergio Fernández  
Profesional en líneas de investigación básica y aplicada ABEN*

De lo afirmado líneas arriba por Sergio Fernández, se deduce que el país requiere involucrar de manera decidida a personal joven altamente calificado en los diferentes sectores gubernamentales.

En consecuencia, es oportuno escuchar las voces que abogan por una democratización del conocimiento al servicio de un país en desarrollo:

*El conocimiento está para ser compartido, y mientras más comparte, más crece. La política y los planes que se están desarrollando actualmente son acertados, ya que podrán promover los recursos humanos, que es una de las cosas más importantes que un país puede tener. La gente y la formación hacen que los recursos económicos cobren más valor, que un país se desarrolle y crezca más y llegue a su máximo potencial.*

*Marco Herbas  
Jefe de Unidad de Materias Primas Radioactivas ABEN*

### 2.3. Perfiles y trayectorias de vida de los directores y directoras

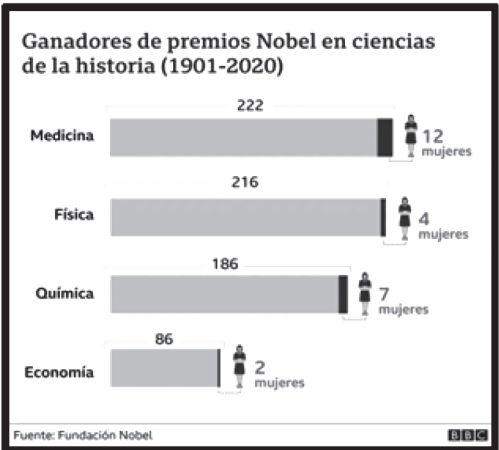
La perspectiva de género permite la comprensión de las relaciones sociales intergenéricas (entre personas de géneros diferentes) e intragenéricas (entre personas del mismo género), privadas y públicas, personales y colectivas, íntimas, sagradas, políticas. Desde ahí se descifran todos los mecanismos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje de lo genérico (Cazés, 2005).

*¿Soy exitosa? No sé. Creo que el éxito responde a la historia de cada una. En mi historia mi mamá ha sido fundamental. Ella es estudiosa en materia de género. Aunque yo nunca he sido del área social y de paso nunca me he vinculado mucho con el enfoque, pero, por supuesto, siempre escuchaba del tema de género.*

*Ing. Hortensia Jiménez Rivera*  
*Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

La autoestima es memoria y olvido de lo que hemos sido y de quién hemos sido. Somos devenir y, salvo el instante del presente, todo en nosotros está en el pasado y en el porvenir (Lagarde, 2001).

En este caso, es conveniente incidir en que las mujeres son los sujetos centrales del proceso de investigación. En el nivel epistemológico, esto significa “ver el mundo desde el distintivo y ventajoso punto (o puntos) de vista de las mujeres en el mundo social” (Lengermann y Niebrugge-Brantley, 2002). Por lo tanto, son las sujetas del discurso a través del hilo narrativo en relación a los procesos de subjetivación e identidad, recogiendo sus experiencias acumuladas a través de diferentes estadios de sus vidas en proyección de sus carreras y en vinculación estrecha con los nexos referenciales entre las ancestras y las mentoras para la decisión de una carrera STEM.



*En Noruega, donde vivíamos —que es un país con avances considerables en términos de igualdad de género—, había participaciones equilibradas en la clase de matemáticas y era una maravilla cómo la enseñaban; me gustaba el tipo de*



*enseñanza, los juegos que se hacían. Después acá tenía una muy buena profesora en Química que fue la que me encaminó a la ingeniería química.*

*Ing. Hortensia Jiménez Rivera*  
*Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

Las condiciones y las situaciones de vida de hombres y mujeres en la ABEN son elementos referenciales que han permitido indagar en los perfiles específicos de los directores y jefes para ahondar en las relaciones genéricas y en las dificultades que obstaculizan la igualdad de hecho, en ámbitos determinados de la vida institucional.

La ABEN cuenta solamente con un director, en el conjunto de directores, mismo que no hace alusión directa a ningún tipo de mentoría masculina o femenina a lo largo de sus años de escolaridad.

*Creo que he tenido una sola mentora: la necesidad; esa ha sido mi principal mentora y gestora para siempre buscar algo más. Es la necesidad la que hizo que me aboque a generar ciencia y tecnología con mis capacidades, al haberme faltado referentes científicos varones y mujeres.*

*Luis Fernando Cáceres*  
*Químico. Director de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear ABEN*

En su trayectoria biográfica, el director señala una actitud distinta, positiva en torno a los roles de género en su hogar, desde su vivencia particular.

*Yo cocino los domingos y los feriados y otros hombres me comienzan a ver más débil solo por eso. El varón tiene que entender que ningún rol te hace más o menos hombre. Pero si yo le comentara a un varón que he conquistado a una chica, sería un ídolo, seguramente.*

Las pautas sociales interiorizadas refuerzan las formas de comportamiento diferenciadas en hombres y mujeres, pero que la existencia de esta diferencia no consiste en una serie de características establecidas acerca de cómo son o deben ser las mujeres o los hombres. Por el contrario, a través de las relaciones con otras personas, cada cual ha de definirse libremente sin necesidad de que su identidad esté vinculada a contenidos predeterminados (Instituto de la Mujer, 1999).

El modelo cultural aún imperante incide sobre el sistema social, lo cual se refleja en la asignación al carácter conquistador de los hombres sobre las mujeres, al que

nombra el director. Es positivo el asumir indistintamente las tareas y funciones en el marco de una familia que implican responsabilidad, ausencia de jerarquización y ruptura de estereotipos prevalente en un entorno social.

Lo que sí llama la atención es la ausencia de mentores en su itinerario formativo y profesional, pese a encontrarse acompañado de una forma de confianza en sí mismo y de expectativas de resultados y realización.

Con relación a los liderazgos jóvenes, hay una apuesta inicial por las científicas, donde también se sugiere el trabajo paralelo en formación de la autoestima, para evitar cierta exclusión por parte de las mismas mujeres a la hora de demostrar sus competencias científicas y su valor entre iguales.

*Creo que en la ABEN tenemos que tomar acciones. De hecho, yo soy el único director hombre, las demás son mujeres. Publicamos algunos eventos en los que deberían participar más mujeres, como el Premio Marie Curie, por ejemplo, impulsado por el Organismo Internacional de Energía Atómica, que premia a las mujeres científicas jóvenes de todos los países. Las mujeres tenían que postularse y ninguna se postuló. Por eso, hay que trabajar bastante en la autoestima de las chicas. Todo es cuestión de actitud. Si no tienes pasión por las cosas no las haces. En relación a las políticas, deberíamos hacer muchas más cosas acá. Hay que incentivar asociaciones o grupos de mujeres en el campo científico y compartir sus avances y resultados.*

*Luis Fernando Cáceres  
Químico. Director de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear ABEN*

La declaración del director remite a la potencia prevalente de los estereotipos de género que hace que las mujeres, aun las que cuentan con una carrera científica novel, cuestionen sus habilidades. Todavía por falta de una autoestima asentada, prejuicios y creencias interiorizadas se desconfía de la capacidad propia para competir y aportar ideas creativas en el campo de las carreras STEM.

Siendo así, Lagarde (2001) lo describe de manera acertada: “La mayoría de las mujeres contemporáneas estamos excluidas de los niveles elevados y poderosos de liderazgo, de gobierno, de administración y de participación socioeconómica. En cambio, estamos en los niveles de ejecución, organización y conducción media, mantenemos funciones tradicionales sostenedoras del desarrollo de otros y somos portavoces de sus necesidades”.

## 2.4. Las políticas de selección de becarios, políticas afirmativas implícitas

Para fortalecer la cultura de la igualdad es preciso que se transformen las actitudes, las creencias, las prácticas y las conductas individuales y colectivas, en observancia a la potenciación del papel y el adelanto de las mujeres (IV Conferencia Mundial sobre la Mujer, 1995).

*Dentro de lo que es la selección de becarios, hemos empezado a poner solo una frase al final de la convocatoria: “que se incentiva a las mujeres, a las jóvenes mujeres para que se postulen”, no como decir si eres mujer tienes tres puntos, no, pero sí un incentivo. Y la pusimos en esta última convocatoria, y en las anteriores convocatorias se convocó a las mujeres para las becas de maestría a Rusia, una de las becas en la que teníamos seis plazas. Existe un comité creado en la institución, se les recomendó que vieran la posibilidad de que haya una paridad en la representación de becarios.*

*Ing. Hortensia Jiménez Rivera*  
*Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

En la Convocatoria de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN) de 15 de agosto de 2021, que convoca a 15 becas para profesionales médicos bolivianos en las áreas de Medicina Nuclear y Radioterapia, se coloca un llamamiento especial para las mujeres, en un recuadro: “Se invita las profesionales mujeres a participar”.

La formación de recursos humanos capacitados es una de políticas a las que se ha prestado atención prioritaria en la ABEN. La percepción de uno de los jefes muestra elementos de transparencia, idoneidad y compromiso con la política de recursos humanos altamente formados del país que ha promovido la convocatoria nacional de becas del Gobierno en cinco versiones anteriores, donde la ABEN ha sido parte decisoria.

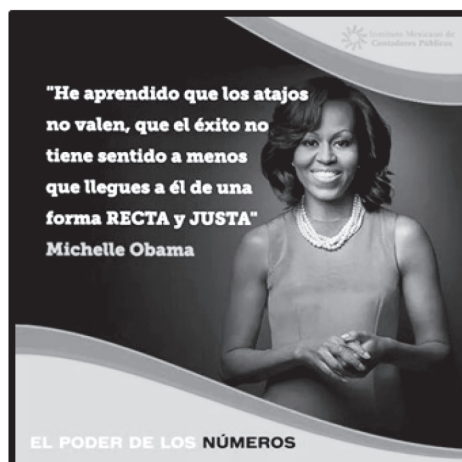
*Ha sido un proceso transparente desde mi punto de vista, y realmente a los que se lo merecían les han otorgado la beca. El proceso que ellos aplican tiene un índice de éxito ya que los becarios superan de manera satisfactoria sus estudios, cerca al 90%. Entonces me parece que la metodología que siguen está dando buenos resultados.*

*Marco Herbas*  
*Jefe de Unidad de Materias Primas Radioactivas ABEN*

La Directora de Estudios Nucleares, Seguridad y Convenios de la ABEN, Dra. Varinia Costas argumenta lo siguiente:

*De acuerdo al diagnóstico que hizo para la sexta versión de la convocatoria, se ha visto que no se ha hecho lo suficiente para valorar a los profesionales becarios e incluirlos en las empresas estratégicas del Estado e instituciones del área tecnológica y científica. Hay que cambiar esa forma de pensar, concientizando y mostrando que cuando ellos retornen van a tener la más alta valoración del Estado, mismo que les brinda las mejores condiciones para que retornen y repliquen lo aprendido en favor del país.*

Es, ciertamente, una prioridad nacional promover la inclusión del personal científico joven en la creación, difusión y aplicación de conocimientos, investigación e innovación, pero cuidando que las mujeres científicas desarrollen su trabajo en las mismas condiciones y derechos que sus homólogos masculinos.



## 2.5. Liderazgo y ejercicio de autoridad desde una perspectiva de género

Las mujeres en los puestos de alta dirección de la ABEN, una entidad estratégica del Estado Plurinacional de Bolivia, compuesta por 70 funcionarios, indica que de las cinco direcciones, cuatro están ocupadas por mujeres; una, de índole técnica, la ocupa un hombre, y que del total de funcionarios, 38 son varones y 32 son mujeres.

Las acciones públicas para mejorar la situación de las mujeres es parte del discurso asumido por las tomadoras de decisiones en los escenarios gubernamentales del país, entre las que se incluye la actual Directora General Ejecutiva de la ABEN, Ing. Hortensia Jiménez.

El poder también tiene género: los poderes que enmarcan las vidas de hombres y mujeres en el mundo patriarcal son distintos. En todas las relaciones en las que interactúan hombres y mujeres, los poderes que ellas y ellos pueden ejercer son diferentes, y a los que deben someterse. Es en estos poderes genéricamente diferenciados, poderes para el dominio y la opresión, donde se implanta la desigualdad genérica (Cazés, 2005).

Tener derechos individuales como mujeres depende de los derechos de género, y esto pasa por la autoestima de género y la identificación con las otras mujeres en dos sentidos: la aceptación de pertenecer al mismo género, de compartir la especificidad o diferencia sexual, y la aceptación y el reconocimiento de las otras mujeres como merecedoras de los mismos derechos y las mismas libertades a las que aspiramos (Lagarde, 2001).

*Vengo de quince años en la administración pública y rescato que en el tema de las mujeres hay mucha competencia, hay algo de envidia entre mujeres, eso lo he visto en anteriores instituciones que he trabajado, cosa que es totalmente diferente aquí. Aquí, nosotras nos empujamos la una a la otra y es muy valorable.*

*Varinia Costas*

*Directora de Estudios Nucleares, Seguridad y Convenios ABEN*



La autoestima vislumbra un horizonte de empoderamiento personal y colectivo de las mujeres donde la asintonía de género abre a muchas mujeres el camino para el fortalecimiento de la voluntad propia y la redefinición de las bases de su autoestima (Lagarde, 2001).

Las transformaciones democráticas en la acción gubernamental requieren revisar las formas de actuación de sus directivos, como sus formas de operar en pro de la construcción de una democracia genérica.

*Cuando estaba en el Ministerio de Hidrocarburos y Energía tuve la oportunidad de tener como mentor a un canadiense-paquistaní, trabajé con él, planificación energética como parte de la cooperación, y reflexionábamos, conversábamos mucho y él me enseñó lo que es dirigir, dirigir un equipo, saber lo que se quiere e impulsar un liderazgo horizontal de trabajo directo con los técnicos, trabajo con directores y técnicos de la misma manera.*

*Ing. Hortensia Jiménez Rivera*

*Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

Es evidente que la empatía es una de las cualidades clave para el liderazgo activo en la función pública. Generalmente, ese liderazgo se construye desde las figuras identitarias familiares, pero también desde el aprendizaje de ser lideresa, aprendiendo de aquellos que se constituyen en mentores. En resumidas cuentas, “iba dándome cuenta de que las partes importantes de mi historia no estaban tanto en el valor superficial de mis éxitos como en lo que subyacía a estos: las muchas formas discretas en que había ido afianzándome a lo largo de los años, y las personas que habían contribuido a reforzar mi confianza con el paso del tiempo” (Michelle Obama, 2020).

De ahí que un liderazgo asertivo sea una fuente de emulación para el personal, donde la empatía se liga a un liderazgo inspirador de corte afiliativo que permite un ambiente de armonía y estabilidad, necesario en una empresa estratégica del Estado. La empatía, además de entenderse como ser capaz de ponerse en el lugar del otro, es comprender los sentimientos y motivaciones alrededor de un grupo humano a la par que una alta capacidad de decisión y capacidad de tomar riesgos en situaciones difíciles. Otro aspecto en la construcción de equipos de alto rendimiento en una empresa estatal es el fomento del espíritu de equipo, para que el personal se involucre, coopere y haga suya la consigna institucional y la fidelidad a la organización como tal.

*Veo que la voz de los jóvenes, mujeres y hombres en la ABEN son consideradas y tomadas en cuenta, se les da mucho valor. Existe una mentalidad abierta para recibir opiniones de distintas personas, de diferentes rangos de edad, y todas son consideradas. Así se pueden tener diferentes puntos de vista para el cumplimiento de los objetivos institucionales.*

*Marco Herbas  
Jefe de Unidad en Materias Primas Radioactivas ABEN*

En el proceso de ejercicio del poder en la ABEN, se ha identificado la adhesión democrática en la construcción institucional, lo que ha permitido un escenario de escucha y la participación de las y los jóvenes científicos en condición de protagonistas en el quehacer institucional científico.

## **2.6. Gestión crítica e informada para la igualdad de género en la ABEN**

Los esfuerzos por generar políticas de igualdad que se vayan posicionado en el imaginario de la institución y luego se traduzcan en lineamientos institucionales y políticas están presentes desde las autoridades ejecutivas, en una articulación que vislumbra un trabajo integrado con el Ministerio de Educación.

*En el tema educativo, estamos presentes en el área de formación de maestros, en el área universitaria y en la educación secundaria. Ahora estamos haciendo un trabajo en el área infantil con los niños de básico. Es un libro sobre el centro nuclear, donde el personaje principal es una niña que quiere ser científica; eso permitirá involucrar a las niñas con la ciencia.*

*Ing. Hortensia Jiménez Rivera  
Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

La iniciativa cobra importancia al vincular el mundo escolar con las y los científicos noveles de la ABEN, quienes desempeñarán un papel de líderes para mostrar la ciencia, sus alcances, desafíos y novedades a las nuevas generaciones de bolivianos. El relacionamiento interinstitucional con el Ministerio de Educación se encuentra respaldado por el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Educación y la Agencia Boliviana de Energía Nuclear - ABEN suscrito en octubre de 2021 por las máximas autoridades de ambas entidades por un lapso de tres años, con el objeto de “coordinar y coadyuvar en la elaboración conjunta de contenidos educativos sobre la investigación en el campo de la ciencia y la tecnología nuclear y sus aplicaciones, con el propósito de acercar la ciencia a los estudiantes de primaria y secundaria del Subsistema de Educación Regular”.

En cuanto a las medidas de protección de las mujeres científicas, acorde con lineamientos internacionales en la temática, se ha tomado el recaudo de generar una normativa interna que justifique la presencia de una Profesional Responsable para establecer mecanismos, medidas y políticas integrales de prevención, atención, protección y reparación a las mujeres en situación de violencia. La Resolución Administrativa ABEN N° 046/21 focaliza su preocupación en generar para las mujeres científicas un entorno de protección y seguridad frente al acoso de género y la violencia sexual. En virtud de lo expresado, con base en la Ley N° 348, en sus artículos 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12 y 44, y el Artículo 7 del Decreto Supremo N° 2145, que señala que “toda política pública y plan nacional que se adopte en el Órgano Ejecutivo debe incluir, de manera integral y transversal, medidas e indicadores dirigidos a mejorar la situación de las mujeres para garantizar el ejercicio pleno de todos sus derechos. Deberán contener mecanismos y acciones para la prevención, atención y protección en caso de violencia hacia las mujeres de acuerdo a sus atribuciones”.

Los esfuerzos de la MAE de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear son valorados por su apertura y disposición entusiasta a una transformación positiva de la ABEN como instancia gubernamental comprometida con la igualdad de género



en la vida pública, pues, como bien sintetiza Naciones Unidas en el Resumen Ejecutivo Igualdad de Género en la Administración Pública del 2021, “por ser con frecuencia el mayor empleador, la administración pública debe asumir la responsabilidad de incorporar la igualdad de género. Esta tiene el potencial para formar instituciones inclusivas, donde las mujeres y los hombres participen y ejerzan su liderazgo en pie de igualdad y para acelerar el desarrollo para todas las personas”.

En sus propias palabras, la Ing. Hortensia Jiménez Rivera, Directora General Ejecutiva de la ABEN, examina desde una perspectiva analítica el presente y el futuro de una política de género en dicha entidad:

*No está formalizado, es decir, no está institucionalizado el tema de una política de género que incluya promociones y/o incentivos específicos a las mujeres. Tenemos que privilegiar políticas de género que muestren un horizonte de futuro equitativo, donde las mujeres tengan las mismas oportunidades de contribuir en áreas científicas-tecnológicas en el país. En una institución relativamente nueva y pequeña como la ABEN es posible una combinación de un trabajo sistemático en ciencia y tecnología, integrado con la temática de género.*

Aún es temprano para inferir que un esfuerzo particular desde una entidad estratégica del Estado Plurinacional puede cambiar las cosas en términos de igualdad de género; sin embargo, su ejemplo iluminador puede provocar cambios de mirada y actuación en los promotores de políticas y, por supuesto, generar una corriente de opinión en el Estado para que las mujeres no descarten la opción profesional de las carreras STEM.

La Dra. Varinia Costas, Directora de Estudios Nucleares, Seguridad y Convenios de la ABEN, da a conocer que la participación equilibrada y calificada de las mujeres en los sectores de ciencia y tecnología, en puestos jerárquicos y de toma de decisiones, y en entidades innovadoras y emprendedoras como la ABEN, permite la contribución y visibilidad de las mujeres, la integración de equipos diversos y facilita el acceso de mujeres a puestos de decisión y alta responsabilidad por la función pública:

*La ABEN es como la semilla, por tener tantas mujeres científicas en este ámbito; es dar el primer paso para que todas las instituciones, la sociedad en su conjunto comience a valorar y aceptar que las mujeres somos iguales que los hombres.*

*Tenemos las mismas capacidades, y la única diferencia que hay entre hombres y mujeres es la fuerza física, y aun así creo que ningún hombre resistiría un par-*



*to como lo resistimos las mujeres. Estamos en las mismas condiciones con los hombres. Podemos hacer exactamente lo mismo, y solamente queremos que lo tengan claro.*

En la lógica del paradigma de desarrollo humano que aboga por la plena realización de las personas, en estricta observancia de sus capacidades y oportunidades, las mujeres como sujetos de derechos requieren que estos derechos individuales y colectivos sean reconocidos y atendidos en forma prioritaria para frenar, de hecho, la brecha existente en la implementación de los derechos reconocidos a las mujeres en el mundo y en la región.

## CAPÍTULO 3

### LAS JÓVENES CIENTÍFICAS Y SU APUESTA POR LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO

*Soy de las que piensa que la ciencia tiene una gran belleza. Un científico en su laboratorio no es solo un técnico, también es un niño colocado ante fenómenos naturales que lo impresionan como un cuento de hadas.*

*Marie Curie  
Científica polaca, nacionalizada francesa. Premio Nobel  
Física (1903) y Química (1911)*

En el capítulo 2 hemos visto ejemplos acerca del buen uso del ejercicio del poder en las autoridades mujeres que avanzan en proyectos significativos que atañen a la ABEN. También se ha detectado liderazgos marcados por experiencias negativas en otros escenarios del ámbito público donde la constante era apartar a las mujeres que mostraban capacidad y no querían pasar inadvertidas. Cabe resaltar que el tema de la motivación personal para incursionar en una carrera STEM aparece separada de un sentido de servicio al país, principalmente en los jefes más jóvenes. Las autoridades por encima de los cuarenta años asocian con más frecuencia las motivaciones personales, ligadas a propulsar el desarrollo del país, como la determinación para ser funcionarios públicos.

En los estilos de liderazgo femenino presentes en la ABEN, se considera dos formas de abordaje, uno más relacionado con un liderazgo neutro en términos de género, donde se privilegia el gusto por el diálogo, el trabajo en equipo y el rechazo de un modelo autoritario más propio de los hombres, y una sensibilidad más cercana al feminismo, fincada en reforzar a las mujeres y garantizar su empoderamiento, a más de comunicar los logros ajenos de otras mujeres, en un franco ejercicio de comprometerse desde la práctica con el cambio profundo de la condición genérica.

#### **3.1. Historias y trayectorias de vida: barreras culturales, normas sociales y estereotipos**

*Los roles de género están tan profundamente enraizados que a menudo los seguimos incluso cuando chocan con nuestros verdaderos deseos, nuestras necesidades, nuestra felicidad.*

*Chimamanda Ngozi Adichie  
Feminista y escritora nigeriana*

*Es que es muy importante trabajar con los profesores y las profesoras de la escuela. Tiene un impacto llevar a una científica, pero si los profesores y las*

*profesoras no están ellos mismos convencidos de la necesidad de la equidad, no lo van a transmitir en la vida cotidiana y van a seguir haciendo distinciones en el trato de niños y niñas.*

*Lilia Meza Montes*  
*Física. Docente Investigadora Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*  
*(BUAP), México*

Las historias y trayectorias de vida de un número importante de científicos y científicas jóvenes de la ABEN permitirá una entrada y una lectura a las funciones sociales que hombres y mujeres desempeñan, responsabilidades, aspiraciones, oportunidades y expectativas desde sus propias condiciones y situaciones.

Para comenzar, es vital partir de las concepciones sobre el deber ser de mujeres y hombres, las obligaciones y responsabilidades específicas que son impuestas desde la cultura y las convenciones sociales.

Un concepto de estereotipo dará luces sobre el alcance del mismo:

*El estereotipo, así como el rol social, dirigen las expectativas de los miembros del grupo social. Ambos suponen un punto de partida distinto para niñas y niños ya que se les considera, a priori, poseedores de valores estimados o infravalorados socialmente. Además, mientras en los niños hay una variedad de expectativas dependiendo de la clase social a la que pertenecen, en las niñas las expectativas tienen una mayor homogeneidad. (Brotons, 1997: 19)*

Siguiendo este discurso, la familia y la escuela reproducen los modelos sociales, los temores naturales y aprendidos que van aunados a la competitividad, la jerarquía, las organizaciones rígidas en la sociedad, las actitudes totalitarias, los criterios universales que rigen el mundo, etcétera. De esta manera, las cualidades humanas se impregnan de un sesgo de género y las cualidades femeninas resultan las menos apreciadas socialmente.

En un mundo donde aún prima la desigualdad y las mujeres aún se sienten relegadas y limitadas por intereses de dominación de género, las voces de las jóvenes científicas de la ABEN no se hacen esperar para replicar y hablar desde una esfera distinta. Vale la pena aclarar que en su mayoría son mujeres que se encuentran en etapas iniciales de su actividad laboral. Afortunadamente, muchas de ellas han tenido mentoras o mujeres profesionales que han contribuido a reforzar su confianza y valor personal, y han generado cambios de actitud en sus discípulas.

En algunos casos, los mentores han sido hombres, el maestro como fuente de conocimiento.

Así pues, Marcela Lagarde (2001) describe dos diferentes maneras de las mujeres de mirar la autoidentidad y la autoestima:

*Hay mujeres tradicionales cuyas vidas están dedicadas a los otros, a sus familias, a sus organizaciones, a los movimientos: son seres-para-otros. La autoestima depende profundamente de la aceptación de los otros, y, más aún, la autovaloración resulta de los logros, los avances y la valía de los otros. Otras mujeres se dedican a mejorar sus condiciones de vida, a prepararse, a trabajar con un sentido personal de trascendencia. Sienten que lo que hacen es importante, que las beneficia en su desarrollo personal, que se divierten: sienten que su vida les pertenece y son conscientes de su trascendencia: son seres-para-sí.*

Al momento de analizar estos conceptos, es preciso ubicarlos en la situación particular de cada mujer y la forma en que son afectadas desde el lenguaje y las prácticas sociales, en la valoración, la autoimagen, el cuidado y el respeto por una misma. La compaginación de roles resulta difícil de vincular con éxito en la práctica de vida de las mujeres.

Cuando se les pregunta si es posible compaginar una carrera científica con la maternidad, existen visiones distintas, quizás contrapuestas, unas que interiorizan el deseo de ser madres y el desarrollo profesional a la par y otras que son tajantes en dejar de lado el ejercicio de la maternidad como opción de vida.

*Lo que nos falta como mujeres es seguridad y convencimiento de creer que podemos hacerlo.*

*Lucía Alanoca*  
*Profesional de Control de Calidad en Radiofármacos ABEN*

Soledad Velarde, profesional del Acelerador Nuclear de la ABEN, considera que es necesario el apoyo de la pareja para sortear las dificultades de ser madre y profesional a la vez:

*Influye mucho el apoyo que puedas recibir de tu pareja para que toda la responsabilidad de la crianza o las labores de casa no recaigan sobre la mujer. Si existe el apoyo de la pareja, creo que es posible. Sin embargo, si la mujer asume toda la responsabilidad, tendrá que decidir si prioriza la familia o el estudio. Más aún en científicos, ya que son áreas que requieren mucha dedicación.*

El dilema permanente de ser madre o construir una familia, pesa en el cómo se ven a sí mismas las mujeres, su capacidad de enfrentar la tensión aparejada a asumir roles paralelos y, en algunos casos, la decisión de tener hijos o no puede estar postergada o fuera del esquema de vida.

*Para una mujer es muy difícil encontrar un equilibrio entre la familia y lo laboral. Seguramente es complicado, pero no estoy interesada en formar una familia. Así que en mi caso esto no es un impedimento. Tal vez en un futuro pueda tomar la decisión de adoptar, pero no preciso de una pareja para ello. No me veo como una madre de familia o gestando un hijo propio.*

Ximena Villalobos

*Profesional en Análisis en el Reactor Nuclear ABEN*

Las referencias al ejercicio de la maternidad como parte de los roles asignados en el ideario femenino son identificados por ámbitos de acción o por esferas vitales.

*A medida que voy trabajando en estos proyectos, me doy cuenta de que mi vida personal se vio relativamente trunca. El formar una familia y ser madre se entrecruza con las responsabilidades laborales. Es difícil encontrar el equilibrio entre mi vida personal y mi vida como científica.*

Vivian Pabón

*Profesional en Ensayos Especiales y Aplicación Tecnológica ABEN*

Al concebirse en primer término como científica, su autopercepción muestra que al no cumplir las expectativas sociales es más vulnerable al escrutinio social, la desvalorización del entorno e incluso a su propia recriminación, pese a los derechos modernos de los que goza, siendo una mujer del siglo XXI y una científica.

De hecho, el ser científicas como opción de vida deja entreabierto la posibilidad de cumplir con sus labores profesionales sin menoscabo de sus responsabilidades familiares, siempre y cuando cuente con apoyo de su entorno familiar.

*Nuestro país funciona bajo parámetros machistas. Por lo que tendría que encontrar una pareja que me apoye y podamos cargar la responsabilidad familiar juntos. Una pareja que sea más amplia de mente. Si se me presentara tal situación tendría que reducir mis actividades laborales para dedicar parte de mi tiempo en ese aspecto nuevo. Pero ahora, estoy muy enfocada en mis metas propias.*

Vivian Pabón

*Profesional en Ensayos Especiales y Aplicación Tecnológica ABEN*

Las acciones emprendidas para la construcción de la equidad, la igualdad y la justicia de género deben detenerse en las funciones asignadas a los géneros, es decir, sobre el deber ser de hombres y mujeres, y sobre las obligaciones y responsabilidades específicas que les son impuestas culturalmente en cada sociedad (Cazés, 2005).

Los jóvenes varones relievan, en general, el rol cumplido por sus padres en su condición de mentores:

*Mi mamá nos enseñó a ser humildes y mi papá nos forjó un carácter más duro.*

*Sergio Fernández*

*Profesional Investigador en líneas de Investigación Básica y Aplicada ABEN*

Los patrones de género imperantes aún tienen un peso en los comportamientos e imágenes que transmiten los jóvenes, visiones aún estereotipadas y tradicionales del alcance de los roles.

Las capacidades similares de hombres y mujeres para la formación científica son observadas bajo diferentes parámetros, algunos más congruentes con una democracia genérica, como lo que asevera Jaime Poma Flores, especialista en el Reactor Nuclear de la ABEN:

*Recuerdo que cuando se formaban grupos de trabajo en la universidad, el encargado siempre debía ser un varón y nunca podía ser una mujer. Lo que puedo resaltar es que cuando me dedicaba a la enseñanza, pude observar que las chicas aprendían más rápido que los varones. Yo daba clases de ecuaciones diferenciales, que el cual es una materia bastante complicada de correspondiente al segundo año de universidad, y pude notar que las chicas se destacaban mucho más que los varones, y de una forma además de ser más ordenadas. Lastimosamente, mucha gente sigue creyendo que los varones son más capaces que las mujeres y que las personas del campo son menos capaces que los de la ciudad.*

Por su parte, Jaime Poma desde su experiencia, sensibilidad y capacidad de observación en los grupos mixtos de la universidad y su labor de docencia, testimonia una valoración positiva de la mujer que ha ido ganando consistencia a lo largo del tiempo. Se da cuenta de las formas de aprender de las mujeres, su compro-

miso con el estudio y la perseverancia en sus tareas académicas. La mención de Jaime referente a la diversidad cultural y su reclamo intercultural deja en el tintero los distintos tipos de discriminación y barreras culturales a los que están expuestos los sectores campesinos e indígenas del país.

Erlan Vásquez, Especialista de Potencialidad de Minerales Radioactivos de la ABEN, recuerda a su padre de la siguiente manera:

*Desde pequeño, mi mentor principal ha sido mi padre, quien me educó de forma directa. Él siempre me motivaba a estudiar cada día y llegar muy lejos, a pesar que él mismo no había terminado el colegio. Él fue la principal figura de mi vida. También he tenido buenos profesores en el colegio que han sabido impulsarme para alcanzar mejores oportunidades.*

La figura paterna de Erlan, enraizada en el recuerdo de su historia personal, revela el cuidado y dedicación y responsabilidad paterna asumida como un deber central, a la vez que el modelo masculino del padre y/o maestro es expresión inequívoca de la autoridad y el poder.

En el develamiento de varias entrevistas, se replica la asociación de la figura de la madre a la formación en valores y la del padre en la formación del carácter, sin que ambos fueran excluyentes sino complementarios. La importancia de la lectura desde la infancia ha sido considerado un hecho memorable, que les ha abierto un horizonte de posibilidades. Más allá de los sesgos de género que han impregnado su formación, la mayoría de las científicas mujeres levantan la consigna de que una “una mujer no tiene ninguna limitación respecto a un hombre”.

Es probable que los factores culturales prevalentes aún tengan un peso en la visión de las mujeres científicas entrevistadas, y el esfuerzo de conjugar ambos roles a veces sea desgastante, pero también se percibe que algunas de ellas consideran que su dedicación al trabajo y la práctica científica las coloca en la posición de considerar la maternidad como una alternativa que pueden incorporar o no en sus vidas, pero sí tienen firmeza en afirmar que se encuentran en un momento decisivo de crecimiento profesional y que este no se detiene, más allá de los roles predeterminados y el ajuste a las tareas sociales.

### **3.2. Educación, carreras, evolución profesional y techos de cristal en el campo científico**

*Las mujeres para entrar a la ciencia requieren estar motivadas y sobre todo tener ejemplos de mujeres científicas; muchas veces el mejor aprendizaje es el ejemplo, entonces los profesores, los grupos de investigación son un modelo de referencia para las niñas. Cuando ven las niñas a mujeres científicas contribuyendo en escenarios de investigación, es una gran inspiración.*

*Eduardo Vera Sobrino*

*Físico, científico chileno. Director de Relaciones Internacionales, Universidad de Chile*

*Mis tesisas que además de estudiar electrones y propiedades mecánicas de materiales y la formación que reciben en los proyectos de investigación, asisten a congresos y a otros centros de investigación para empezar a formar redes. De igual manera, he estado tratando de involucrarlas para que aprendan a escribir proyectos, lo que tiene que ver con una formación para una futura científica.*

*Lilia Meza Montes*

*Física. Docente Investigadora Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), México*

La pregunta recurrente y fundante a los y las científicas ha sido el papel de la ciencia en su vida.

Las respuestas han sido coincidentes, y en algunos casos más puntuales y compactas; en otras la opción era única y la respuesta sin ambages; en otros casos, la prioridad de la ciencia estaba en función de los intereses vitales que ocupaban su interés en un tramo de edad determinada.

*En mis circunstancias actuales y estando soltera, la ciencia está en primer lugar en mi vida. Estudiar y contribuir en proyectos científicos es mi mayor prioridad. Además, si se me presenta la oportunidad de estudiar en el extranjero, la tomaría.*

*Soledad Velarde*

*Profesional Acelerador Nuclear ABEN*



Soledad Velarde ratifica desde su testimonio que “las mujeres contemporáneas se caracterizan por los afanes cotidianos para afirmarse en su individualidad y ser valoradas para realizar la igualdad cada vez que confirman su inexistencia, y concretar los mitos modernos que afirman, a priori, la igualdad de las mujeres y los hombres” (Lagarde, 2001).

Ciertamente que cada paso de las mujeres a favor del Yo genera sentimientos encontrados de frustración, sentimientos de culpa, desatención de los otros en las tareas de cuidados infinitos, encorsetados en la conciencia femenina.

*Primero siempre va a estar mi familia y mis amigos, después mi trabajo. Coloco a la ciencia en tercer lugar porque es mi orden de prioridad ahora. Pero, más adelante me gustaría cambiar ese orden y poner a la ciencia en segundo lugar. En el área donde estoy en la ABEN, es el reactor de investigación y va a entrar en operación el 2025. En ese año podremos sacar provecho de la tecnología nuclear y de sus aplicaciones. Así que en el 2025 cambiarán mis prioridades y pondría a la ciencia en un mejor sitio.*

*Ximena Villalobos*  
*Profesional en Análisis en el Reactor Nuclear de la ABEN*

En contraposición al relato anterior, el equilibrio de la carrera con la vida familiar y el deseo de avanzar en el campo profesional e investigativo, se puede ver afectado por la competencia con la pareja y la deslegitimación, como sostiene Lucía:

*Surgió una rivalidad y envidia por parte de mi pareja hacia mí cuando culminé la maestría y estaba en camino de hacer el doctorado. No le gustó la idea y trató de humillarme, de menospreciarme y me intentó hacer creer que yo no era capaz de hacerlo, con frases como “tu fuerte no es pensar”. Por ello, después de un tiempo me divorcié y en tres meses tuve que terminar la tesis de doctorado. Lo que me hizo sentir tranquila y liberada.*

*Lucía Alanoca*  
*Profesional de Control de Calidad en Radiofármacos ABEN*

Las visiones de los científicos son coincidentes con relación al papel que desempeña la ciencia en sus vidas como motor de cambio, impulsor del desarrollo, pero muy por detrás de los intereses personales y el sentido de familia.

*Creo que las prioridades varían en las diferentes etapas de la vida. Al principio, cuando uno termina la universidad y desea continuar su formación entre los 20 y 30 años, la prioridad termina siendo la vida científica. Pero a partir de los 30 a 40 años de edad la prioridad es la vida familiar. Mi vida misma es científica y he perseguido objetivos científicos durante bastante tiempo y continuaré en esa línea. Es más, tengo pensado hacer un doctorado.*

*Erlan Vásquez*  
*Especialista en Potencialidad de Materiales Radioactivos ABEN*

Los propósitos de vida relacionados al trabajo científico y a la vida familiar disputan los primeros lugares en el orden de los ejes guiadores de vida para ambos grupos de científicos que lidian día a día con las capacidades creadoras, las habilidades y las capacidades de cada quien para vivir de acuerdo con sus parámetros, fuentes de identidad y relación con los otros.

Los cambios en sus prioridades, que oscilan entre la ciencia y la familia, varían de acuerdo a sus etapas de vida y a los trastocamientos observados en los modelos y representaciones de género. Se advierte en las científicas más jóvenes valores nuevos que entrañan cambios sobre los hijos, la relación de pareja y el futuro fincado en la carrera profesional.

*Por ahora, la ciencia es prioritaria en mi vida. Soy una joven que puede absorber mucho conocimiento y voy a postularme a un doctorado al año y me dedicaré completamente a ello. Ahora vivo con mi familia y les dedico parte de mi tiempo en los fines de semana. Puedo equilibrar esos aspectos, pero la ciencia aún es mi prioridad.*

*Vivian Pabón*  
*Profesional en Ensayos Especiales y Aplicación Tecnológica ABEN*

En la concepción dialéctica de los cambios, las mujeres modernas integran el cambio como parte del vivir y la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. Si el cambio, sus contradicciones y las crisis que conlleva son integrados en la conciencia como parte sustantiva de la vida, las mujeres están en mejores condiciones para colocar su capacidad creativa como soporte fundamental de su autoestima (Lagarde, 2001).

La decisión de estudiar una carrera científica está ligada al empoderamiento y oportunidad de ser mentora de niñas y jóvenes dispuestas a asumir el desafío de una carrera STEM.

En la relación de hechos memorables que colocan los cimientos de sus vidas, las y los científicos jóvenes han dejado en evidencia que sus mentores han sido hombres y mujeres que les han enseñado a admirar. La educación tiene que conseguir despertar pasiones, intereses y afectos.

Educar es, en cierta manera, mostrar lo que merece ser imitado, con qué ideales o personas habría que identificarse. Es pobre y poca efectiva la educación que no dirige la atención del niño hacia determinados modelos o líderes (Camps, 2008).

Las científicas manejan claves de poder asociadas al prestigio de ser científicas en ejercicio, parte de una institución de prestancia como la ABEN. Esto contribuye de manera decisoria a su identidad, autoestima, sentido de una misma y justificación de la propia vida en el mundo.

*Cuando me encontraba estudiando la carrera, no le daba importancia a ese factor, ya que pensaba que no existían diferencias entre hombres y mujeres. Pero a medida que mis estudios iban avanzando y vivía nuevas experiencias, me di cuenta de que eso tiene un valor fundamental. Primero, no hay muchas mujeres que estudien ramas científicas. Y segundo, tampoco hay muchas mujeres en la ciencia que tienen un puesto de trabajo. En Bolivia, muchos de los estudiantes en áreas científicas solamente pretenden dedicarse a la enseñanza y no a la investigación. Estoy consciente de que soy privilegiada al encontrarme trabajando en un proyecto grande y pionero en Bolivia. Por lo que sí me siento empoderada como mujer.*

*Ximena Villalobos  
Profesional en Análisis en el Reactor Nuclear de la ABEN*

La ABEN es un escenario de participación de mujeres en lugares de toma de decisiones. Se observa y se constata con las estadísticas institucionales que existe una participación cada vez más notoria y calificada en la mayoría de los cargos de responsabilidad científica. Es real que los cargos científicos en la ABEN han sido obtenidos a partir de merecimientos académicos y trayectoria profesional. En otras situaciones, se ha dado oportunidad a los becarios recién formados en los diferentes programas de becas para el área científica ofertados por el Estado Plurinacional de Bolivia. En el punto 3.4. se revisará este aspecto.

El denominado “Techo de cristal”, que remite a los obstáculos invisibles pero efectivos que afectan a las mujeres en su acceso a los puestos jerárquicos, espacios de poder y toma de decisiones en la ABEN, no se percibe en las direcciones.

*Existe una perspectiva de igualdad de género en la ABEN. Para empezar, nuestra directora es mujer, al igual que otros cargos importantes de nuestra institución. Hay bastante participación de mujeres en nuestra área. Existe una visión de trato igualitario entre el personal. Y las opiniones de cada persona son tomadas en cuenta por igual en reuniones y decisiones importantes. Tenemos una excelente atmósfera de trabajo que nos ayuda en la labor que desempeña cada uno.*

*Erlan Vásquez  
Especialista en Potencialidad de Materiales Radioactivos ABEN*

La percepción global tanto en autoridades como en funcionarios, en especialistas y profesionales, es que el trato igualitario al personal científico desde la Dirección General permite a las científicas sentir que son adecuadas como científicas, y al existir referentes femeninos en los cargos superiores, el ambiente de trabajo es más acogedor para las mujeres.

Las jefaturas son un escenario de representación masculina predominante.

*La mayoría de las mujeres se encuentran en cargos de profesionales. Los varones en su mayoría son especialistas y Melva es la única dentro del grupo de jefes, ya que los demás son varones. Sin embargo, las comisiones de trabajo son equitativas.*

*Vivian Pabón  
Profesional en Ensayos Especiales y Aplicación Tecnológica ABEN*

Las desigualdades de género son resultado de un reparto desigual en la distribución de responsabilidades y recursos, especialmente a través de la práctica institucional (Barbera et al., 2011). Se han establecido reglas visibles e invisibles en el entorno “masculino” al que las mujeres encuentran difícil adaptarse: los colegas y los clientes no consideran automáticamente a las mujeres como iguales de los hombres; ellas generalmente deben trabajar mucho más que los hombres para probarse a sí mismas y, en ocasiones, deben adaptarse más de lo necesario a los estilos masculinos de trabajo (OIT, 2012).

Se trata de modificar el entorno para que las mujeres perciban que su lugar en la ciencia y la tecnología es legítimo y que su trabajo se desarrolla bajo el mismo

trato y las mismas condiciones y derechos que sus pares varones. Esta es una condición preliminar y necesaria que permite avanzar en otros propósitos más específicos (Prages, 2013).

Es posible que en la práctica sea complejo establecer medidas especiales para igualar la participación de las mujeres en los cargos de jefatura; no obstante, si consideramos a las entidades estratégicas del Estado como comunidades políticas que procuran la diversidad y la integración en los colectivos profesionales, puede considerarse un mecanismo de cuotas como un elemento correctivo de carácter permanente, en su conducta gubernamental. Se entraría a valorar la igualdad como un elemento normativo en el andamiaje institucional.

### **3.3. Integración y participación igualitaria en áreas STEM para hombres y mujeres: semejanzas y disimilitudes**

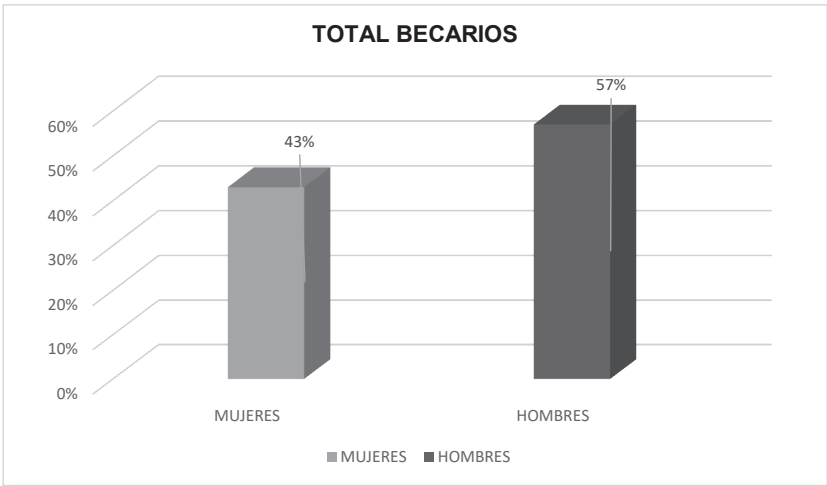
En este acápite, se analiza la estructura interna de la ABEN respecto a la participación de mujeres en STEM. Los puntos que se abordarán serán:

- La información de becarios capacitados contratados y no contratados.
- Personal de planta existente por unidades, desagregación del personal por género, edad y nivel de instrucción.

Es una información extraída de la fuente oficial, la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN), y se concentra en la lectura general, no exhaustiva, de las estadísticas desde una perspectiva de género para vislumbrar a futuro acciones de gobierno referidas a la igualdad y las mujeres.

Gráfica N° 1

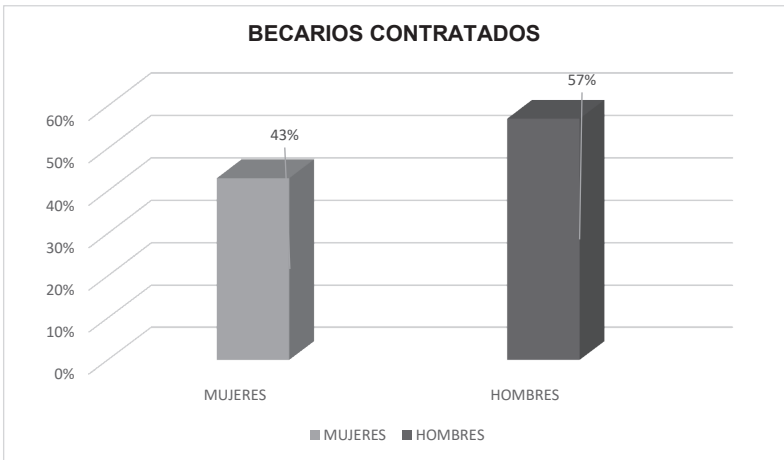
	BECARIOS	%
MUJERES	50	43%
HOMBRES	66	57%
TOTAL	116	100%



Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

Gráfica N° 2

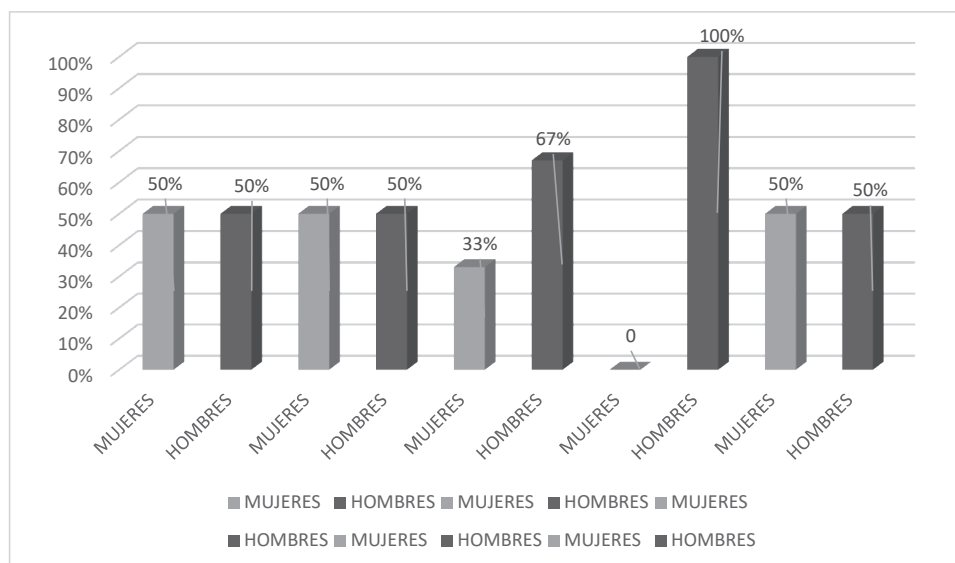
MUJERES	50	43%
HOMBRES	66	57%
TOTAL	116	100%



Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

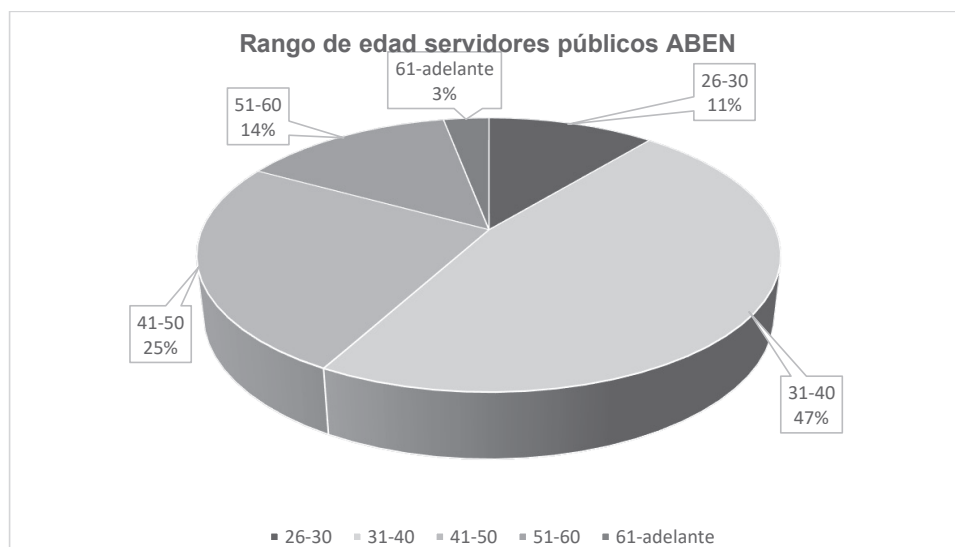
**Gráfica N° 3**

**Porcentaje de becarios por género (mujeres y hombres) por universidades**



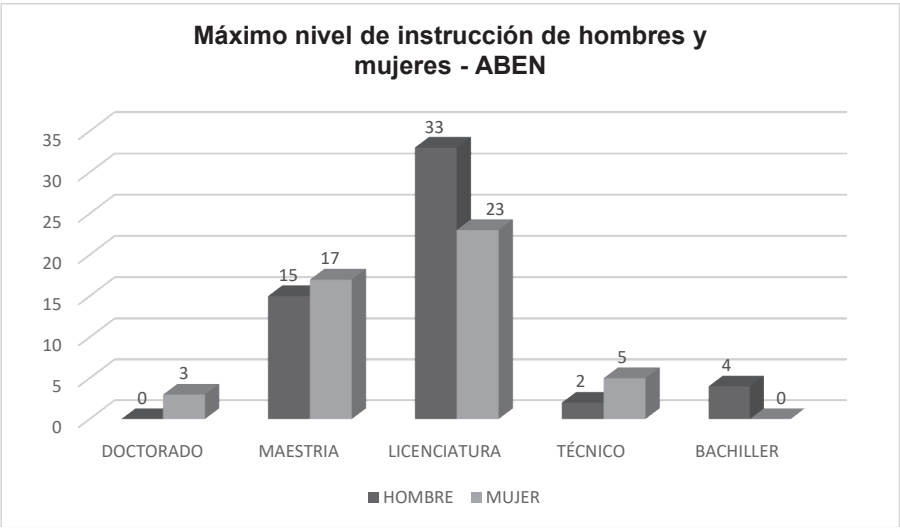
Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

**Gráfica N° 4**



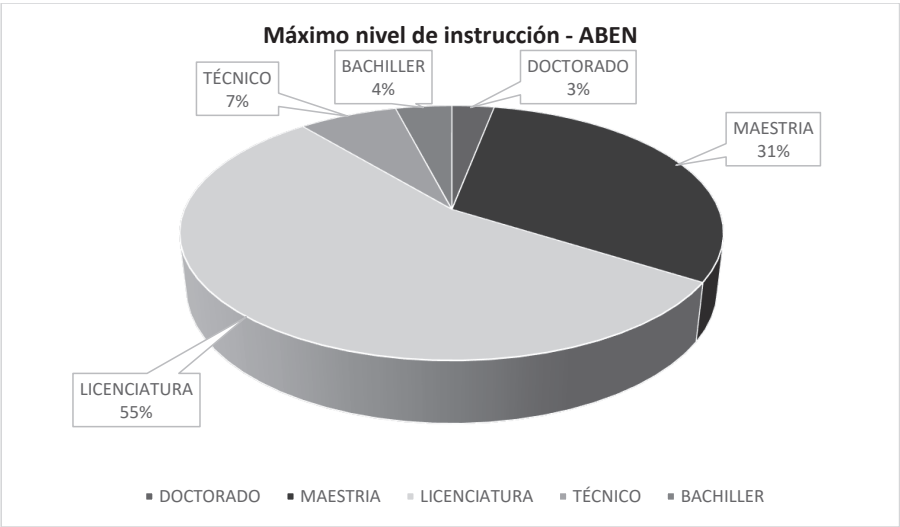
Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

Gráfica N° 5



Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

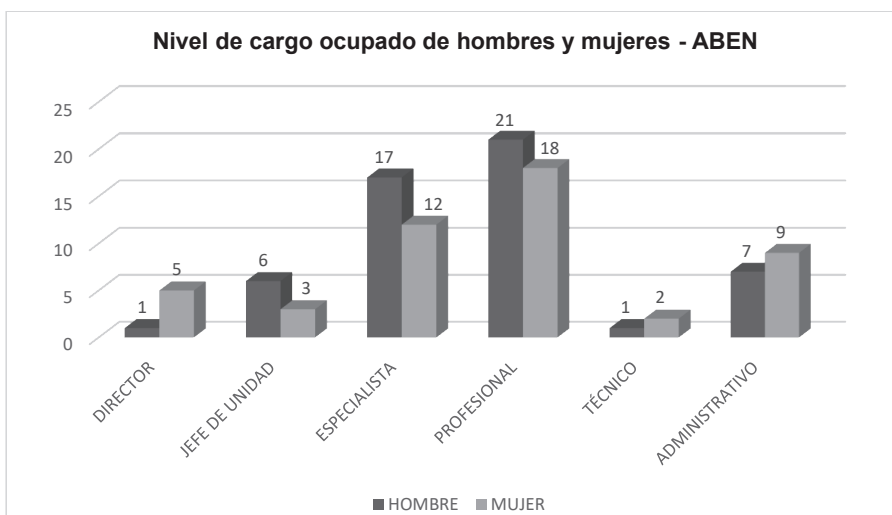
Gráfica N° 6



Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

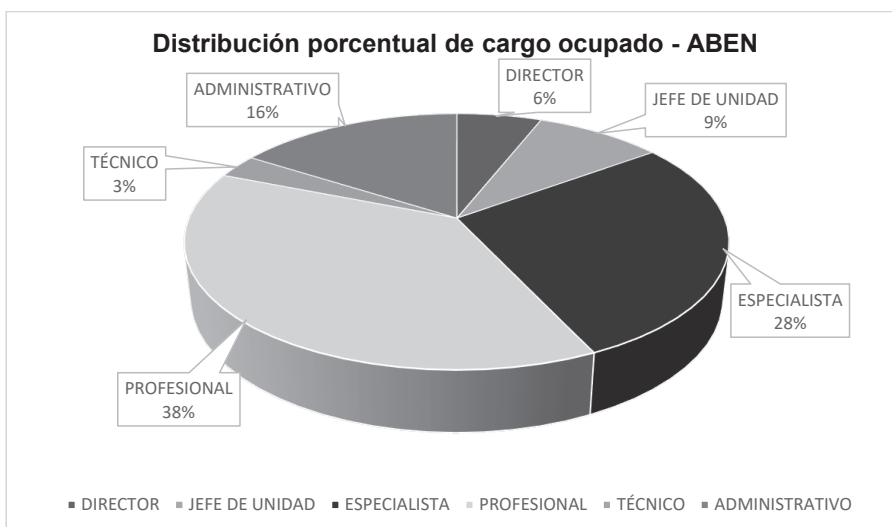


**Gráfica N° 7**



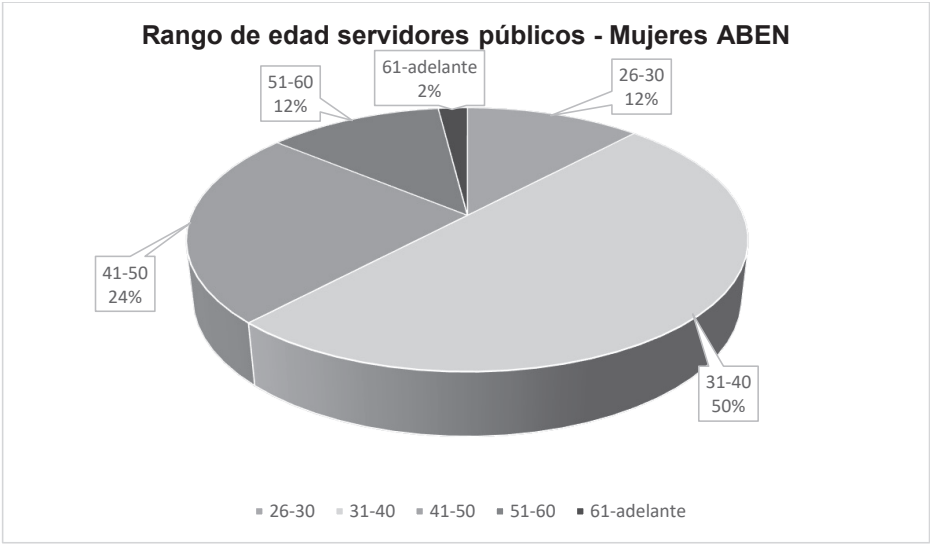
Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

**Gráfica N° 8**



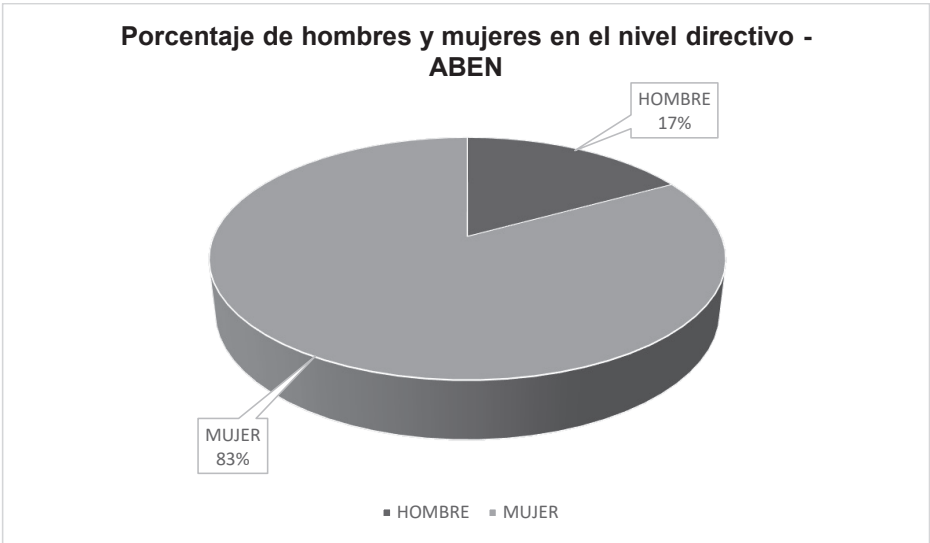
Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

Gráfica N° 9



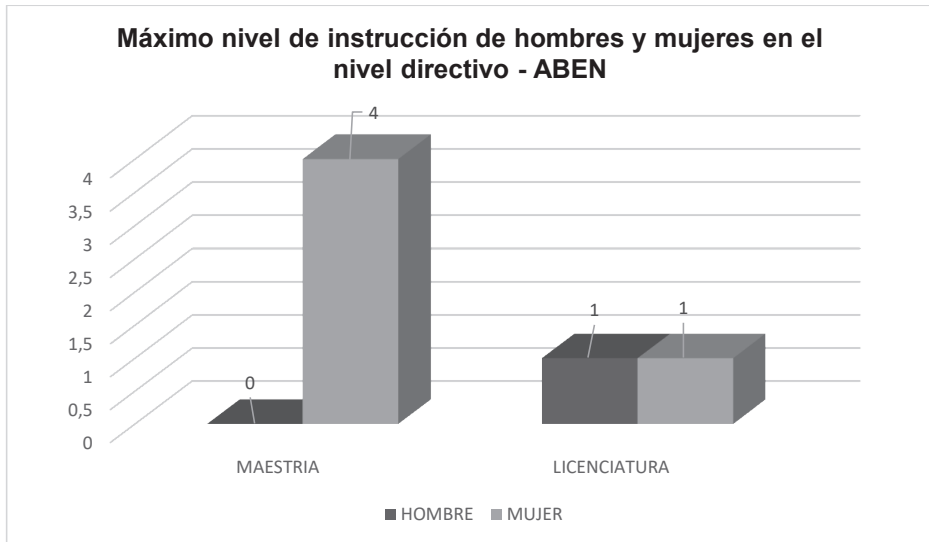
Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

Gráfica N° 10



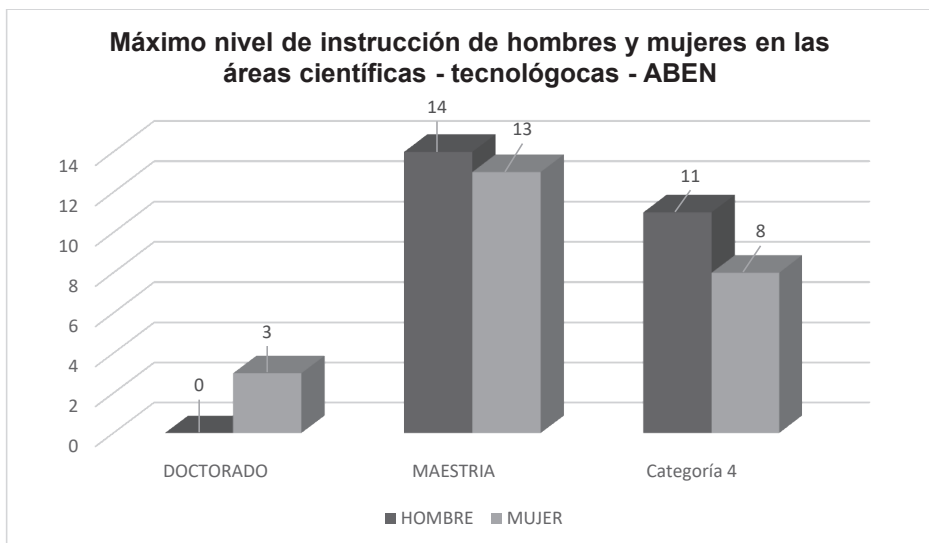
Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

**Gráfica N° 11**



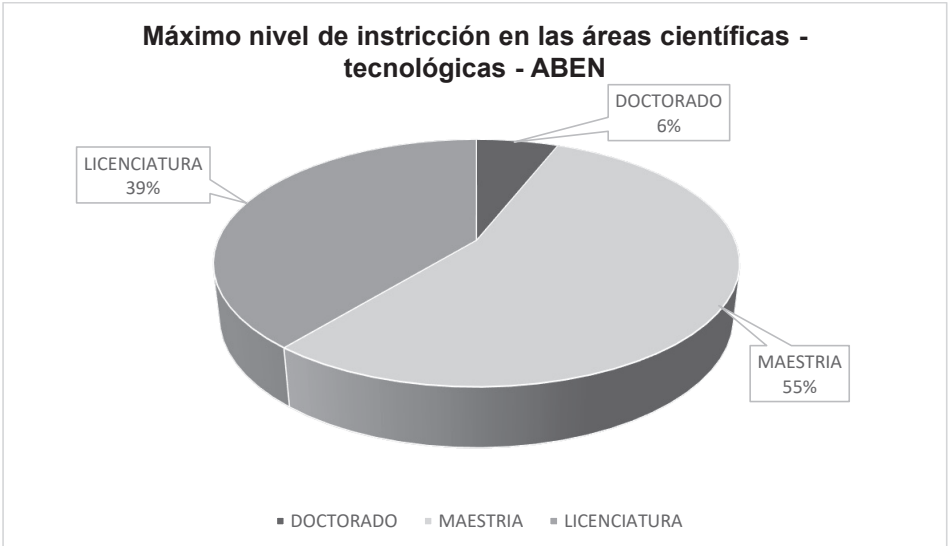
Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

**Gráfica N° 12**



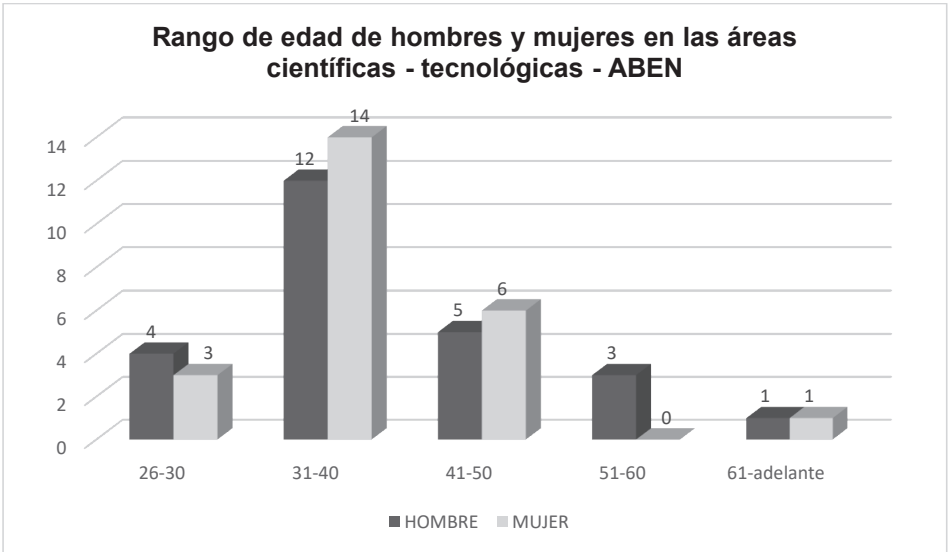
Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

Gráfica N° 13



Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

Gráfica N° 14



Fuente: Agencia Boliviana de Energía Nuclear, 2021.

La Gráfica N° 1: Cantidad total de becarios ABEN, muestra un desbalance en cuanto a la participación femenina en 14 puntos porcentuales, lo que significa que las políticas de promoción de las becas y las medidas de discriminación positivas aún requieren de mayor fuerza en este escenario gubernamental.

La Gráfica N° 2: Becarios contratados por la ABEN que finalizaron la beca y que fueron contratados, es similar a la Gráfica N° 1, de lo que se deduce una ausencia de política para equiparar la presencia de científicos hombres y mujeres en igualdad de representación por género, con lo que se evidencia las brechas existentes entre hombres y mujeres en términos de representación.

En la Gráfica N° 3: Porcentaje de becarios por género, por universidades, la presencia de ambos géneros es pareja en tres universidades y es desigual en una universidad argentina, Universidad Nacional de San Martín, y el Instituto Balseiro, ente universitario argentino especializado en formación científica en física e ingenierías. Las diferencias en el acceso a estos centros referenciales argentinos advierten una disparidad marcada en el caso de la Universidad Nacional de San Martín en 34 puntos porcentuales, lo que amplía las distancias en el ingreso de estudiantes a especialidades científicas y se desconoce si existen políticas de afirmación positiva en cuanto al ingreso. En el caso del Instituto Balseiro, donde se verifica la inexistencia de becarias mujeres bolivianas, la información que se presenta es concluyente, pero permite plantearse interrogantes vinculadas a las razones de la ausencia de mujeres en la matrícula.

En la Gráfica N° 4, el mayor rango de edad en los servidores públicos oscila entre 31-40 años, un 47%, lo que evidencia una población joven que comienza a despuntar en las áreas científicas. Los tramos de edad entre 51 y 60 años, equivalentes al 14%, y el de 61 años adelante, correspondiente al 3%, expresan las ventajas comparativas del personal con mayor experiencia científica y arsenal de buenas prácticas en sus campos respectivos.

La Gráfica N° 5: Máximo nivel de instrucción de hombres y mujeres, da pautas sobre la similitud en el nivel educativo alcanzado por hombres y mujeres con una leve tendencia numérica de 17 hombres con relación a 15 mujeres que han obtenido un título de maestría, lo que en porcentajes generales alcanza a 31%. Lo que sí es un hallazgo preocupante es el escaso número de doctores, aunque las mujeres aparecen mejor situadas con un 6% en las áreas científicas-tecnológicas. La situación de la Gráfica N° 5 se encuentra respaldada en la Gráfica N° 6 en la distribución por tortas.

La Gráfica N° 7: Nivel de cargo de hombres y mujeres - ABEN, en términos generales muestra la composición del personal administrativo en la ABEN, con una distribución por género de varones de 54% y de mujeres en 46%. En los puestos de dirección, la presencia femenina es abrumadora, lo que significa mayor libertad de generación de políticas y normativas con perspectiva de género.

Las mujeres profesionales están representadas en las direcciones de manera significativa en una proporción de 5 mujeres y 1 hombre; en términos estadísticos, 83% de mujeres y 17% varones. En los cargos medios de jefe de unidad, la relación es de 6 hombres y 3 mujeres; en el nivel de especialistas existen 17 hombres y 12 mujeres; y en el nivel de profesionales, 21 hombres y 18 mujeres. Según información de las autoridades de la ABEN, no existen brechas en los ingresos entre mujeres y hombres por cargos similares (Gráficas N° 7, N° 8 y N° 10).

La Gráfica N° 9 informa sobre el rango de edad de mujeres contratadas en la ABEN, siendo el más alto de 31-40 años (14%) y de 41-50 (6%), lo que hace a una población joven en su mayoría en edad reproductiva, sin relaciones de desigualdad con la retribución por el trabajo.

Las Gráficas N° 11 y N° 12 reportan sobre los niveles de escolaridad alcanzados por hombres y mujeres en los niveles directivos y técnicos sin diferencias sustanciales en términos numéricos, pero en el caso de los directores con un mejor nivel educativo de las directoras que han alcanzado el nivel terciario, maestría, incluida otra información ya enunciada líneas arriba, de tres científicas con nivel de doctorado.

Las Gráficas N° 13 y N° 14 son complementarias a la información proporcionada por las anteriores gráficas.

A su vez, en el imaginario social las mujeres están en el área de cuidados de los otros; por lo tanto, las áreas biomédicas y la química son escenarios donde las mujeres se desenvuelven con regularidad.

*En Bolivia hay más mujeres que hombres en la carrera de Química, pero si vamos a la carrera de Física, hay muchos más hombres que mujeres. Pero a medida que pasa el tiempo, se va incrementando la presencia de mujeres en estas áreas. Es importante incentivar a las mujeres para que incursionen en áreas poco conocidas para ellas. Existen carreras que son más consideradas para*

*mujeres en la actualidad, como las de cuidado y salud, pero no para ser doctor sino enfermera.*

*Ximena Villalobos  
Profesional en Análisis en el Reactor Nuclear de la ABEN*

Contrastando los datos obtenidos mediante una visión microeconómica-macroeconómica es posible efectuar una lectura desde los actores, para el caso, donde las y los científicos enfaticen en la integración y participación igualitaria en áreas de STEM para hombres y mujeres.

*Las mujeres no tenían derecho de pisar la universidad en los siglos previos al siglo XX. Recuerdo haber leído un artículo que decía que una mujer se hizo pasar por hombre para poder estudiar en la universidad. Uno se pregunta, ¿por qué esta gente pensaba que la mujer no tiene derechos? Estoy seguro que en nuestro país hemos tenido mujeres sobresalientes, que raras veces llegan a cargos directivos importantes. Esto dentro de la ciencia jamás debería pasar. Uno de los personajes icónicos entre las científicas es Marie Curie, quien trabajó con la radiación, pero mucha gente piensa erróneamente que ella inventó la radiación. La radiación ya estaba ahí, ella solo la descubrió. Entonces por ese importante hecho, se tiene muy en alto su nombre. Considero que hoy en día hay mayor incursión de mujeres en losen áreas campos científicoas.*

*Jaime Poma  
Especialista en el Reactor Nuclear ABEN*

El sistema de ordenamiento de género educa a hombres y mujeres para desempeñarse en ciertas áreas, pero aun así las mujeres han dado saltos cualitativos, pues la creciente presencia femenina en la educación superior, en los entes de investigación y en el mundo laboral constituye un nuevo elemento que produce cambios en las instituciones educativas científicas, así como en el empleo remunerado (Blázquez, 2016).

Ciertamente, los esfuerzos y logros desde la primera ola feminista hasta la cuarta ola actual muestran la defensa irrestricta de los derechos de la mujer sobre la base del “principio de igualdad de derechos de la mujer y el hombre”, lo que pone de manifiesto lo lejos que hemos llegado y el aún largo y escarpado camino que falta por recorrer para alcanzar la auténtica igualdad.

Con relación a la idea anterior, la ABEN demuestra en sus prácticas institucionales cambios en el número de personas dedicadas a la investigación con una creciente

presencia femenina que modifica la estructura del conocimiento científico, ya que la tasa de crecimiento del personal de investigación no es solamente numérico ya que trae aparejada la necesidad de implementar políticas y programas con perspectiva de género, mismas que resultan indispensables en una entidad estratégica del Estado.

Al indagar sobre la integración y participación igualitaria en hombres y mujeres en el ámbito científico, escuchamos voces distintas desde universos de significaciones:

*Dentro del ámbito científico, no he visto ningún tipo de trato diferenciado entre hombres y mujeres, pero sí en otras partes. Yo he trabajado dentro del área petrolera y hay mucho trabajo de campo; entonces, cuando una mujer ingresaba a trabajar sí había un trato especial. Porque todo el sistema de campamentos está hecho para varones, y cuando llega una chica puede representar un problema. Algunos servicios básicos no están disponibles. Una vez vino una compañera de servicio que tuvo problemas porque no podía ir al baño y tuvieron que sacarla del campamento. Dentro del trabajo de oficina, también se prefería disponer de varones por si también surgieran eventuales trabajos en el campo. El caso de las mujeres resultaba más complicado, ya que algunas no estaban disponibles para ir al trabajo en el campo por el cuidado de su familia. En el ámbito científico, lo único importante es la capacidad de las personas.*



*Erlan Vásquez  
Especialista de Potencialidad de Minerales Radioactivos ABEN*

Lo afirmado por Erlan Vásquez, en una experiencia laboral anterior, plantea un conjunto de preguntas críticas acerca de las creencias aceptadas, los mecanismos legitimados por la práctica sin réplica, la inercia de las costumbres y las prácticas culturales.

Rita Laura Segato (2003) emplea el término de “violencia moral” para denominar al “conjunto de mecanismos legitimados por la costumbre para garantizar el mantenimiento de los estatus relativos entre los términos de género. Estos mecanismos de preservación de sistemas de estatus operan también en el control de la permanencia de jerarquías en otros órdenes, como el racial, el étnico, el de



clase, el regional y el nacional. Afirma que esta violencia es el más eficiente de los mecanismos de control social y de reproducción de las desigualdades, puesto que se consolida por la constancia de los procesos de socialización, así como por “su sutileza, su carácter difuso y omnipresencia”. La eficacia de esta violencia sería producto de tres aspectos que la caracterizan: su presencia generalizada en la sociedad, lo cual la naturaliza; su arraigo en valores morales y religiosos, lo cual la justifica; y la falta de una forma de designación, lo cual impide su señalamiento y denuncia.

En consecuencia, la importancia del análisis de género en la ciencia radica en mostrar los factores culturales excluyentes que incluso en la actualidad constituyen mecanismos de segregación de las mujeres y dificultan su acceso igualitario a la investigación científica y tecnológica.

A propósito de la ABEN, los esfuerzos de los organismos internacionales en procura de una participación amplia de las mujeres en las carreras STEM se percibe como indispensable para empoderar a las mujeres:

*Recién he venido escuchando el término “mujer empoderada” y me parece fundamental. Mujeres empoderadas en su vida, en su trabajo, en su profesión y en su familia. Una mujer empoderada siempre va a ser un ejemplo para las niñas, incluso para las que ven a su papá como la figura de autoridad. Justamente, eso me sucedió a mí en la universidad, al ver a mujeres tan inteligentes y tan capaces. Eso me motivó bastante para salir adelante.*

Soledad Velarde  
Profesional Acelerador Nuclear ABEN

El aprendizaje en grupos colaborativos en los programas científicos de la ABEN, donde existen obligaciones y responsabilidades específicas, permite apreciar el cambio que se está dando en la condición genérica desde los científicos.

*Ahora me encuentro trabajando en el área de investigación del Reactor, en la etapa de elaboración del diseño y del licenciamiento. Somos cuatro personas, incluyendo una mujer, Ximena, y todos vamos a las inspecciones requeridas. Las tareas se dividen por áreas de especialización. Ximena es química y cualquier tarea relacionada al área se la asigna a ella. En mi caso, me asignan tareas relacionadas con la seguridad física del Reactor.*

Erlan Vásquez  
Especialista de Potencialidad de Minerales Radioactivos ABEN

Cabe resaltar que el acápite 3.3. se ha elaborado tomando en cuenta la existencia cualitativa y cuantitativa de información sobre aspectos de la realidad que afectan el mundo de los científicos de la ABEN y que proporcionan pistas tanto a nivel panorámico como en niveles de concreción y especificidad, para explorar las oportunidades que trae consigo construir la igualdad de hecho y diseñar propuestas de acción gubernamental.

A partir de los datos manejados, se muestran alentadores resultados de la participación femenina en las actividades científicas de la ABEN, a pesar de que en casi todas las gráficas la proporción masculina es superior –aunque no en proporciones desalentadoras– en el personal de investigación, becarios y jefaturas de la institución.

Los datos cuantitativos permiten constatar que en la ABEN, existen condiciones óptimas y de progresivo desarrollo de una incipiente institucionalidad de género, que seguramente iniciará un proceso de creación de instrumentos en procura de la igualdad de género.

#### **3.4. Prospectivas ocupacionales a futuro para las y los científicos**

Toda concepción de género se conjuga con las otras visiones que conforman las identidades culturales y las de cada persona, los valores imperantes y las motivaciones para la acción. Así se integran las cosmovisiones de género, sociales y personales. Las ideas, los prejuicios, los valores, las interpretaciones, las normas, los deberes y las prohibiciones sobre la vida de las mujeres y los hombres conforman las cosmovisiones particulares de género que son siempre etnocentristas. Cada persona se identifica con la cosmovisión de género de su mundo y la cree única, valedera, universal (Cazés, 2005).

Las mujeres bolivianas se han incorporado al campo laboral desde hace varias décadas. Sin embargo, durante siglos la asignación del espacio público y productivo estuvo en manos de los hombres y las mujeres tenían asignado el espacio privado de la reproducción y el cuidado de la familia. En este esquema dominante, el acceso a la educación-conquista de las mujeres en el siglo XX y al trabajo profesional e investigativo, ha estado constreñido y sujeto a dificultades de variada índole.

Ha sido necesario que las mujeres hagan prevalecer sus derechos y desmonten viejos estereotipos y prejuicios vigentes para ocupar lugares de trabajo y demostrar capacidades intelectuales para desempeñarse en áreas profesionales y de

investigación. En la actualidad, el acceso de las mujeres a las universidades y a las diferentes áreas del conocimiento no garantiza necesariamente igualdad de oportunidades en el mundo laboral, situación que se presenta diferente en la ABEN, pese a no contar con políticas explícitas.

La ABEN, al ser una entidad estratégica, líder en la ejecución de políticas en materia de tecnología nuclear, es un escenario de oportunidades donde la gestión del cambio es la constante. En ese entendido, las y los científicos de la ABEN examinan que trabajar en la ABEN constituye una ventana de oportunidades para posteriores trabajos en la órbita científica:

*El hecho de trabajar en un proyecto único e innovador, brinda la oportunidad de formarnos juntos y de crecer a medida que también crece el proyecto. Una vez que esté listo para funcionar, podremos ofrecer servicios a la comunidad y muchos queremos dedicarnos a eso y ahora sí existen las posibilidades para hacerlo. El objetivo fundamental también es hacer investigaciones en Bolivia. En el 2025 ya tendremos asentadas las bases científicas del proyecto y funcionará con una masa de científicos nacionales para que sea autosostenible.*

*Erlan Vásquez  
Especialista de Potencialidad de Minerales Radioactivos ABEN*

Si el desarrollo humano evidencia su carácter democrático en los principios de equidad, sustentabilidad, productividad y empoderamiento, los mismos deberían impregnar las acciones gubernamentales. La ABEN ha demostrado encarnar estos principios y seguir el rumbo de instituciones democráticas que a más de crear sociedades de aprendizaje se comprometen a gestionar el liderazgo de las mujeres con una visión incluyente e igualitaria.

En algunos casos, las científicas jóvenes asocian sus proyectos vitales de promoción científica a su maternidad y consideran que el desarrollo personal se encuentra supeditado a la vida familiar.

*Con mi formación actual, yo he podido abrir otras posibilidades afuera. Sin embargo, no las he tomado por la responsabilidad que tengo con mi hija. Ella está estudiando y una vez que termine ya podré decidir mi destino*

*Lucía Alanoca  
Profesional en Control de Calidad de Radiofármacos ABEN*

El reconocimiento a la ABEN como un espacio para la incorporación activa al espacio laboral se ha visibilizado constantemente en las entrevistas:

*La ABEN es la primera entidad en trabajar con tecnología nuclear en Bolivia. De hecho, tenemos convenios con institutos nucleares de otros países, y eventualmente podremos hacer trabajos de investigación o cooperación científica con cada uno de ellos. Incluso, se precisan de licencias especiales de funcionamiento en cada país para trabajar en tecnología nuclear y contar con convenios con esas instituciones. Me gustaría poder trabajar en esos países en un futuro.*

*Ximena Villalobos*  
*Profesional en Análisis en el Reactor Nuclear de la ABEN*

Con relación a la idea anterior, las científicas son conscientes de que se encuentran en un ámbito favorable para el trabajo científico, donde tienen plena participación y cuentan con el reconocimiento y dirección especializada, pero aún no lo configuran como un espacio que asegure las políticas de igualdad de oportunidades para las mujeres en el futuro.

La estructura del empleo en la ABEN no corrobora el extremo de que hombres y mujeres perciben diferentes salarios; tampoco las diferencias son demasiado abrumadoras en términos de los sectores de actividad ni la categoría laboral del sujeto. En términos de contratos, hombres y mujeres tienen contratos similares, sin diferencias en la situación contractual por géneros.

Para nombrar de manera breve, la segregación resalta en el concepto de Amorós (1997):

Con la llamada segregación horizontal, las mujeres se concentran en un determinado número de profesiones. Mientras que a través de la segregación vertical se sitúan dentro de la estructura ocupacional en los escalones más bajos, con una escasa presencia en puestos de élite. En consecuencia, la segregación horizontal no se percibe como tal en la ABEN, si existe una segregación vertical tenue pero advertible, que contrasta con la vigorosa presencia de mujeres en las direcciones.

### 3.5. Algunas pistas de interculturalidad en la ABEN

*Nosotros somos como los granos de quinua: si estamos solos, el viento nos lleva lejos, pero si estamos unidos en un costal, nada hace el viento, bamboleará, pero no nos hará caer...*

*Dolores Cacuango  
Líder quichua del pueblo kayampi*

En la ABEN se percibe una valoración manifiesta de la diversidad institucional que ha dado cabida a científicos y científicas noveles del conjunto de departamentos del país.

La interculturalidad describe relaciones simétricas y horizontales entre dos o más culturas, a fin de enriquecerse mutuamente y contribuir a mayor plenitud humana (Estermann, 2010). El concepto de Estermann es dilucidador del elemento clave de enriquecimiento mutuo que destaca criterios orientadores para una práctica intercultural.

El grado de conocimiento que tienen los diferentes científicos acerca de otras etnias diferentes a la propia se lo puede conocer a través del punto de vista de Jaime Poma, especialista en el Reactor Nuclear de la ABEN:

*Dependiendo del ámbito en el que te desarrollas como profesional podría analizarse la interculturalidad. En este caso, al estar más de un año trabajando en la ABEN, es fue muy interesante conocer personas con diferentes orígenes, diferentes costumbres, etc. Algunos hablan solamente un idioma, otros Muchos de mis colegas de trabajo hablan dos o más idiomas, lo que me causó admiración y todo esto me causa mucha sorpresa. Esto y me indujo a que vaya aprendiendo más en mediante la interacción con mis compañeros. Ahora todos dependemos del otro para poder desarrollar las tareas en la ABEN. La relación entre la dirección y los demás empleados se ha basado en un trato igualitario, sin distinción de razas, idiomas o formación. La Dirección se ha empeñado en reclutar gente de las diferentes regiones del país. Tenemos personas de prácticamente todos los departamentos de Bolivia. Todos tenemos diferentes visiones y modos de hacer las cosas, pero existe mucho respeto entre nosotros.*

Del discurso de Jaime Poma, un elemento que salta a la vista es la importancia que le asigna a la diversidad cultural del país, con presencia de diferentes grupos étnicos.

Desde el punto de vista cognitivo, el mosaico intercultural de la ABEN provoca en Jaime reflexiones y diálogos a partir del intercambio de información, los referentes culturales y experienciales y el contraste que establece con relación a sí mismo. Este ejercicio cognitivo tiene la riqueza de reestructurar las propias percepciones, ya que la interculturalidad exige contextualizarse en un ámbito geográfico e institucional determinado.

El respeto y la convivencia se constituyen en elementos de implicancia para una comunidad de científicos donde la convivencia resulte enriquecedora y formativa. La opción educativa intercultural es, en esencia, el establecimiento de un marco integrador y de convivencia que, desde el respeto a la diferencia, permita el desarrollo del concepto de ciudadanía global (Del Campo, 2002).

De las percepciones a las actuaciones del personal de dirección y profesionales es posible reflexionar sobre la diversidad y poner el acento en las actitudes empáticas, tolerantes o solidarias de unos con otros, en un marco de actuación desde diversas realidades sociales y culturales, que son dúctiles a potenciar las actitudes positivas hacia la diversidad.

## CAPÍTULO 4:

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*Debemos poner en práctica el principio de igualdad para que la ciencia sea favorable a las mujeres, porque con demasiada frecuencia funciona en su contra.*

*Audrey Azoulay  
Directora General de la UNESCO  
Sima Bahous  
Directora Ejecutiva de ONU - MUJERES*

*La igualdad es un principio básico de humanidad fundado en la equivalencia, pero construirla es algo que no logramos aún. Todavía no hemos logrado construir la igualdad práctica, material y vital. Entonces, ¿cómo arribamos a ella?*

*Marcela Lagarde  
Antropóloga y feminista mexicana*

Las políticas y acciones públicas requieren de investigaciones como el presente Estudio de Caso que observen, analicen y establezcan un diagnóstico de la situación de la ABEN en términos de la realidad de género con relación a la política, a la visión de los actores, a los discursos y a las acciones institucionales emprendidas y por emprender.

Las conclusiones, recomendaciones y lineamientos de política se han nutrido de los mismos actores a través de entrevistas semiestructuradas y grupos focales; de la revisión exhaustiva de los documentos institucionales; lineamientos gubernamentales e internacionales en la temática; entrevistas con los directores de la ABEN y la visión futurista contenida en el panel de expertos internacionales de Bolivia, Chile y México: Dr. Eduardo Vera, director de Innovación y Desarrollo del Centro de Modelamiento Matemático (CMM) y director de Relaciones Internacionales de la Universidad de Chile; Dra. Lilia Meza, coordinadora del Working Group Women in Physics, profesora investigadora del Instituto de Física de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Dr. Mauricio Peñarrieta, profesor investigador del Instituto de Investigaciones Químicas, de la Universidad Mayor de San Andrés.

#### 4.1. Conclusiones generales

*Hay un esfuerzo colaborativo que es lo que ocurre en la ciencia; no solo son individuos sino son grupos los que sacan adelante un trabajo, bajo el liderazgo de un científico.*

*Eduardo Vera Sobrino  
Físico, científico chileno. Director de Relaciones Internacionales. Universidad de Chile*

Las conclusiones generales son las siguientes:

- El Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 en la línea de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, “Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, Hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones”, en la base y orientación de 13 pilares estratégicos, que son el cimiento de las políticas públicas del país, se constituye en el marco referencial de la actuación de ministerios y otras instancias gubernamentales en el poder central y en el nivel subnacional. En el Eje 1, Meta 1.3. Devolver a la Política Social el carácter prioritario para el Estado, reduciendo la desigualdad económica, social y de género en el marco de la pluralidad, se menciona nuevas condiciones del desarrollo económico y social, y en el acápite 1.4.2. se considera “la equidad laboral e igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres”, así como en el punto 1.4.3. la reducción de la brecha laboral por género, situaciones que se han enmarcado en disposiciones anteriores como el Decreto Supremo N.º 4401 de 26 de noviembre de 2020. De igual manera, en el Eje 4, Profundización del Proceso de Industrialización de los recursos naturales, se expresa los mandatos con relación a la industrialización y la matriz energética en las metas 4.2. y 4.3., respectivamente.
- El Eje 5 Educación, Investigación, Ciencia y Tecnología para el fortalecimiento, desarrollo de capacidades y potencialidades productivas, alberga Lineamientos de Política (Meta) centrando su atención en el litio y nuevos productos derivados del litio, y en la Meta 5.3. acápite 5.3.4. se formula la importancia de la ABEN de la siguiente forma: “Se ha implementado el Programa Nuclear Boliviano para su aplicación en Salud, Producción Agropecuaria e Industrialización con Sustitución de Importaciones” y sus correspondientes acciones. La implementación del Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear (CIDTN) y la Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia (CMNyR) en El Alto, La Paz y Santa Cruz. Otro elemento es la inclusión de la ABEN en la Meta 5.4., acápite 5.4.2.: “Se ha desarrollado el Programa Científico Nacional en el Área de Ciencia y Tecnología Nuclear. Por una parte, se hace mención a la ABEN en la Meta 6.6. Mejorar la infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud, acápite 6.6.3: “Se ha implementado el uso





de la tecnología nuclear en el área de salud. Siendo así que es palpable la participación efectiva de la ABEN en los Lineamientos de Política del Gobierno actual que perfila la acción gubernamental con un grado de eficiencia, proclive a la participación de las mujeres en la administración pública.

- La ABEN, en su condición de entidad estratégica del Estado Plurinacional de Bolivia, está especialmente comprometida con la transformación e industrialización de los recursos naturales, en particular los recursos estratégicos y el ejercicio de la soberanía, para conformar bloques regionales que incidan en el escenario mundial. Por eso la referencia en las becas gubernamentales de una política vigente de soberanía científica y tecnológica.
- El Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear (CIDTN) contribuirá al desarrollo científico con identidad propia en el marco del concepto de revoluciones tecnológicas (Pérez, 2010), en la dirección de la innovación en el país.
- Los tres Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia impulsarán el objetivo 3 de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y transformarán la salud de las y los bolivianos.
- El Objetivo 5 de Igualdad de género de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha sido asumido desde la Dirección General de la ABEN, de manera implícita, promoviendo cambios visibles, apertura institucional pese a que aún no se encuentra institucionalizado a través de políticas propias.
- La ABEN ha desplegado iniciativas congruentes y oportunas en el mismo Estado a través de la articulación con el Ministerio de Educación, vía convenio, para desocultar los estereotipos de la historia científica y promover la igualdad de género en el acceso al interés por la ciencia y las carreras STEM de niñas y jóvenes.
- Las becas para temáticas relacionadas con la tecnología nuclear han constituido un acicate para la visibilidad de las mujeres bolivianas en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, y en su derecho a participar del progreso científico. Aún queda en el tintero ampliar el margen de participación de las mujeres en jefaturas y puestos de profesionales y especialistas en la ABEN y crear mayor prestigio social con relación a las carreras científicas.

- La participación de las mujeres en las mismas condiciones de igualdad que los hombres en la ABEN está representada de manera contundente en números estadísticos, en los puestos de dirección, ya que solamente un director es varón. En los equipos científicos, la situación es distinta y las mujeres pasan casi inadvertidas en los cargos medios de jefaturas. En los becarios contratados por la ABEN, 13 son mujeres y 17 hombres, lo que arroja una relación porcentual de 43% y 57%, respectivamente, con una diferencia porcentual que necesita ajustes en la situación de desventaja para las mujeres.
- En términos generales, sobre el total de personal en la ABEN, 54% son varones y 46% son mujeres. Los datos evidencian un desbalance de género, que debe llamar a la acción, al no existir políticas de reclutamiento de personal con perspectiva de género, identificando disparidades de género en la representación femenina.
- Un elemento esperanzador es la edad de las y los científicos de la ABEN, pues su rango de edad distintivo los sitúa entre los 31-40 años, para ambos géneros, dato que avizora un número de años productivos superior a los 20 años en beneficio de la consolidación de la ciencia boliviana.
- Los niveles de educación superior alcanzados por los científicos de la ABEN posicionan a las maestrías en 55% del personal de las áreas científicas-tecnológicas, 6% de personal con doctorado y 39% con licenciaturas. Al respecto, sería deseable una política de incentivos para que el mayor número de científicas y científicos logre el nivel de doctorado.
- En las jefaturas de la ABEN se mantiene el predominio masculino, pues de un total de seis jefaturas, solamente tres son ocupadas por una profesional mujer. Este punto es de principal preocupación ya que las líneas internacionales en la materia recomiendan la inclusión de las mujeres en el ámbito del liderazgo y toma de decisiones.
- En lo que concierne a la igualdad de condiciones en el trabajo, el personal de científicos ilustra que existe participación en igualdad de condiciones para ambos géneros. En este sentido, el liderazgo de la dirección general juega un papel principal para alterar la cultura institucional y romper el predominio masculino en puestos directivos, pero también la capacidad de procurar un empoderamiento colectivo de género que se ha traducido en igualdad de condiciones de trabajo para mujeres y hombres en la ABEN.

- Las visiones de las científicas y científicos de la ABEN reportan que las mujeres coadyuvan sustantivamente en los proyectos científicos ya que muestran condiciones excepcionales de orden, coherencia, perseverancia, empeño, pasión y responsabilidad. Algo que ha llamado la atención es la modestia con que las autoridades y científicas reconocen sus logros; hay una visión de no sobresalir, de mantener un perfil neutro o cuidar los reconocimientos.
- En una cultura patriarcal como la latinoamericana, y la boliviana en particular, muchas de las científicas han expresado su decisión de estar solas, de no formar una familia o de no tener una pareja como proyecto de vida. Este aspecto no fue manifestado en términos de ansiedad social ni de preocupación por un juicio o etiqueta que se les pudiera endilgar a la reivindicación de ser autónomas en sus decisiones personales.
- Es fundamental articular una política institucional equilibrada de becarios, que incluya a las futuras becarias y que incorpore medidas de discriminación positivas que se van a aplicar para incrementar el número de becarias en los programas formativos y suprimir las desigualdades de género, que se mantienen como un desafío institucional.
- El tema de violencia requiere un trabajo articulado con otros entes del Estado y un plan de acción de la ABEN, que se enmarque en las líneas gubernamentales recientes y que promueva la identificación positiva de género como un recurso político para frenar la violencia.
- Un aspecto digno de destacar es la promoción de la dignificación de la diversidad cultural con la presencia de profesionales de distintos departamentos en la estructura institucional, sin que exista un enfoque integrado de género e interculturalidad, en concordancia con los Lineamientos de Política del Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025.

## **4.2. Recomendaciones**

Las recomendaciones establecidas en el presente Estudio de Caso son las siguientes:

- Favorecer la investigación en ciencia y tecnología con perspectiva de género en las instancias decisorias del Estado.

- Contar desde las instancias correspondientes del Estado con datos actualizados y desagregados por género de la situación de las científicas y los científicos.
- Generar un conjunto de iniciativas estatales que premien la contribución permanente de las mujeres a la ciencia y la tecnología.
- Diseñar líneas de investigación que aborden problemáticas científicas con perspectiva de género.
- Establecer mecanismos de financiamiento para proyectos de investigación presentados por mujeres científicas en la ABEN y otras instancias del Estado.
- Incorporar la presencia de docentes expertas en género y desarrollo en los procesos formativos que despliega la ABEN con el Ministerio de Educación.

#### 4.3. Introducción a las políticas públicas

*Tenemos que privilegiar políticas de género que muestren un horizonte de futuro equitativo, donde las mujeres tengan las mismas oportunidades de contribuir en áreas científicas-tecnológicas en el país.*

*Hortensia Jiménez Rivera*  
*Ingeniera Química. Directora General Ejecutiva ABEN*

*La soberanía científica no se va a dar si no hay una inversión pública clara del Estado, entendiendo que ese es el futuro que tendremos en los próximos años para desarrollarnos.*

*Mauricio Peñarrieta*  
*Químico. Docente-investigador UMSA*

El funcionamiento efectivo de una política pública es la mayor evidencia del ejercicio adecuado de las intervenciones estatales, cualquiera sea el contexto. Las decisiones orientadas a resolver los principales problemas en una sociedad han requerido de la acción estatal para ser asumidas y ejecutadas. Su estudio nos permite entender lo que los gobiernos deben y pueden hacer, además de los objetivos que persiguen dentro de una agenda constituida y aprobada por un consenso interno con los ciudadanos.

Por ello, es indudable que las acciones estatales están necesariamente relacionadas con el interés de los gobiernos y de su ejercicio político. Esto implica la dimensión política en cualquier decisión pública, ya que están orientadas a la resolución de aquellos problemas que una sociedad y su gobierno electo han definido como intereses públicos (esto es, que merecen la atención de ser resueltos). En este nivel, el interés se dirige a los objetivos que las políticas públicas persiguen, pero también a los resultados e impactos que las mismas efectivamente generan en la sociedad, reproduciendo situaciones preexistentes o alterándolas radicalmente (Jaime et al., 2013) .



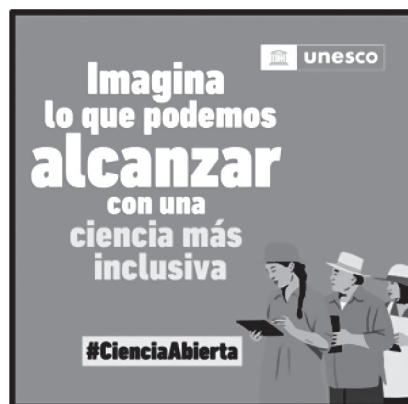
En ese sentido, durante el proceso de establecimiento de una política, los gobiernos consideran los intereses adicionales que la rodean y que se visibilizan en terceros actores. Los mandatos gubernamentales tienden a producir choques de interés (económico, social o político) con actores o asociaciones, públicas o privadas, de la misma sociedad. “Las políticas públicas se dirigen hacia determinados grupos o poblaciones, y buscan modificar sus comportamientos, afectar sus intereses o modificar los contextos en los cuales estos se desenvuelven” (Thoenig, 1992).

Sin embargo, el hecho de que se reconozca la existencia de diferentes contextos e intereses dentro de los actores sociales involucrados hace visible la posición económica o social asimétrica entre los mismos. La demanda social por la intervención estatal muchas veces es provocada por desigualdades estructurales internas. La lucha por el reconocimiento de derechos sociales de grupos y clases subalternizadas ha sido un detonante histórico de demandas colectivas, que aún precisa del accionar gubernamental. Estos y más problemas son calificados como públicos, por su naturaleza contraproducente a los intereses de la sociedad y es precisamente lo que explica su incorporación a la lista de pendientes dentro de la agenda de los diferentes gobiernos.

Si las políticas están destinadas a la mejora de las actuaciones de los gobiernos, se requiere en la ABEN de una política pública que exprese un reconocimiento

explícito de la necesidad de abordar el problema de la desigualdad de género de manera integral y compacta.

Para atender el requerimiento en cuestión, se sugiere generar una política con una finalidad práctica de llevar adelante un programa de acción gubernamental, desde una entidad estratégica del Estado, como un hecho inédito, ajeno a prácticas institucionales anteriores, en entes gubernamentales que no sean los responsables directos de la política de género del país.



En la definición de los lineamientos de política se ha considerado la agenda política y pública de las autoridades mujeres de la ABEN, las políticas institucionales implícitas sin la sanción de una disposición legal y el campo propicio de circulación en el espacio del liderazgo en la entidad gubernamental involucrada.

#### 4.4. Lineamiento de política y estrategias planteadas

*Establecer la igualdad de participación como principio rector de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear, transformando las prácticas institucionales, para integrar y afianzar la presencia igualitaria de mujeres y hombres en la gestión pública e investigación de la ciencia nuclear.*

Para ello, las estrategias establecidas son las siguientes:

- Diseñar e implementar procedimientos normativos que regulen la participación equitativa de mujeres y hombres en los escenarios de gestión, científicos y administrativos, acorde con las disposiciones contenidas en el Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025.
- Promover un proceso de recopilación de datos y mediciones de progreso sobre igualdad de género en la administración pública de su sector, que se constituya en un referente para otros ministerios del Estado.
- Privilegiar un encuadre colaborativo de trabajo e investigación científica con otras instituciones similares en la región y en el mundo, con énfasis en la mentoría de investigadoras seniors con investigadoras juniors.

- Coordinar una campaña comunicacional en el país con otros órganos del Estado, para destacar la participación de las científicas bolivianas y el modelo de ejemplaridad y empoderamiento para niñas y jóvenes.
- Recuperar las voces y contribuciones de las mujeres científicas bolivianas, designando con sus nombres lugares públicos, calles y auditorios y otros espacios de uso ciudadano.
- Lograr la inclusión y liderazgo de las científicas de la ABEN a través de su participación en redes de investigación de género en STEM en la región y en escenarios mundiales de especialización en energía nuclear.
- Afianzar la producción de conocimiento científico de las y los científicos en la ABEN mediante la producción permanente de artículos científicos en revistas especializadas e indexadas y su inclusión en redes y circuitos científicos, afines a su formación y desempeño profesional e investigativo, situación que se deberá consignar a efectos de ascensos laborales, cursos de especialización, presentación de investigaciones en eventos internacionales de sus áreas de especialidad y otros estímulos para afianzar sus carreras.

## BIBLIOGRAFÍA

Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN). Reglamento de Becas de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear. 2018.

Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN). Manual de Organización y Funciones de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear. 2021.

Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH). Los derechos de la mujer son derechos humanos. Naciones Unidas: Nueva York. 2014.

Amorós, C. Tiempo de feminismo: sobre feminismo, proyecto ilustrado y postmodernidad. Madrid, España. Cátedra. 1997. Recuperado el 22 de septiembre de 2021, de <file:///C:/Users/windows%208.1/Downloads/17690-Texto%20del%20art%C3%ADculo-17766-1-10-20110602.PDF>.

Amorós, C. 10 palabras clave sobre mujer. Navarra, España: Editorial Verbo Divino. (2000).

Anderson, J. Intereses o justicia: ¿adónde va la discusión sobre la mujer y el desarrollo? Lima, Perú: Entre mujeres. 1992.

Anthias, F., Yuval-Davis, N. Racialized Boundaries: Race, Nation, Gender, Colour and Class and the Anti-Racist Struggle. 1992. Recuperado el 30 de agosto de 2021, de <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203992920/racialized-boundaries-floya-anthias-nira-yuval-davis>

Arnold, D., Spedding, A., Pereira, R. Pautas metodológicas para investigaciones cualitativas y cuantitativas en ciencias sociales y humanas. La Paz, Bolivia: U-PIEB. 2006.

Arredondo, F., Vázquez, J., Velázquez, L. “STEM y la brecha de género en Latinoamérica”. Revista de El Colegio de San Luis. Nueva Época, No. 18. Enero, 2019.

Barberá, E., Ramos, A., Sarrió, M., Candela, C. “Más allá del ‘techo de cristal’: Diversidad de género”. Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid, España. 2011.

Barneda, S. Hablarán de nosotras: diecisiete mujeres poderosas que pecaron para ser libres. Barcelona, España: Aguilar. 2016.

Bartra, E., Fernández Poncela, A., Lau, A. “Feminismo en México, ayer y hoy”.



Revista de Estudios de Género. La ventana, núm. 12. Guadalajara, México. Diciembre, 2000.

Bello, A. Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina y el Caribe. Uruguay: ONU MUJERES. 2020. Recuperado el 19 de julio de 2021, de <https://lac.unwomen.org/es/digiteca/publicaciones/2020/09/mujeres-en-ciencia-tecnologia-ingenieria-y-matematicas-en-america-latina-y-el-caribe>.

Binstock, H. "Hacia la igualdad de la mujer: avances legales desde la aprobación de la Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer". Mujer y Desarrollo N.º 24. Santiago, Chile: Naciones Unidas. Agosto, 1998.

Birgin, H. Las mujeres: el derecho y sus derechos. Institución y subjetividad: sobre género, derecho y discriminación. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú y Defensoría del Pueblo. 1985.

Blázquez, N., M. Castañeda (coords.). (2016). Lecturas críticas en investigación feminista. México: CONACyT.

Bogdan, R. y S. Taylor. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. PAIDOS. 1984. Recuperado el 13 de septiembre de 2021, de <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2011/12/Introduccion-a-metodos-cualitativos-de-investigaci%C3%B3n-Taylor-y-Bogdan.-344-pags-pdf.pdf>.

Branisa, B., P. Cabero e I. R. Guzmán. Estudios transversales: ¿por qué tan pocas mujeres en Bolivia optan por carreras universitarias relacionadas con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y qué podemos hacer para cambiar esta situación? La Paz: SDSN Bolivia. 2020. Recuperado el 29 de julio de 2021, de <http://www.sdsnbolivia.org/Atlas/Estudios>.

Brizendine, L. El cerebro femenino: comprender la mente de la mujer a través de la ciencia. Barcelona, España: RBA (8va Ed). 2014.

Brotóns, P. Elementos para una educación no sexista: Guía didáctica de la coeducación. Alicante, España. 1997.

Bustos, O., N. Blázquez. Qué dicen las académicas acerca de la UNAM. Colegio de Académicas Universitarias. México: UNAM. 2003.

Bustos, R., A. Burgoa, I. Poma, R. Ticona, M. Subieta, G. Ramírez, M. Raljevic, M. Lucano, R. Mamani, M. Vargas, S. Chávez, S. Torrico, D. Coca y L. Romero. "Estado y tendencia de la educación nuclear en el Estado Plurinacional de Bolivia". Revista Boliviana de Física, N.º 30, 29-53. 2017.

Butler, J. El género en disputa. Barcelona, España: Editorial Planeta. 2007.

Butler, J. Sin miedo: formas de resistencia a la violencia de hoy. Madrid, España: Tauros. 2020.

Camacho, C. "Motivar a las niñas en ciencias y tecnología es un reto social". Los Tiempos. 5 de junio de 2019,. Recuperado el 22 de agosto del 2021, de <https://www.lostiempos.com/tendencias/educacion/20190605/motivar-ninas-ciencias-tecnologia-es-reto-social>.

Camarena, M., M. Saavedra. "El techo de cristal en México". La ventana. Revista de estudios de Género. Vol. 5, N.º 47. Guadalajara, México. Junio, 2018.

Camps, V. "El siglo de las mujeres". Caleidoscopio. Revista semestral de Ciencias Sociales y Humanidades. Madrid: Ediciones Cátedra / Instituto de la Mujer. 1998. Recuperado el 8 de septiembre de 2021, de <https://doi.org/10.33064/27crscsh474>.

Camps, V. Creer en la educación. Barcelona, España: Península. 2008.

Cazés, D. La perspectiva de género: Guía para diseñar, poner en marcha, dar seguimiento y evaluar proyectos de investigación y acciones públicas y civiles. México: CONAPO. 2005.

CEPAL. Planes de igualdad de género en América Latina y el Caribe: mapas de ruta para el desarrollo. Observatorio de Igualdad de Género en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. Estudios, N° 1 (LC/PUB.2017/1-P/Rev.1). 2019.

Cobo, R. "Género". En: Amorós, C., 10 palabras clave sobre mujer. Navarra, España: Editorial Verbo Divino. 55-84. 2000.

Cobo, R. Mary Wollstonecraft y vindicación de los derechos de la mujer: el acta fundacional del feminismo. Bolivia: CIDEM. 2013.

Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres. ¿Qué es la perspectiva de género y por qué es necesario implementarla? México. 22 de noviembre de 2018. Recuperado el 7 de noviembre de 2021, de <https://www.gob.mx/conavim/articulos/que-es-la-perspectiva-de-genero-y-por-que-es-necesario->.

Corbetta, P. Metodología y técnicas de investigación social. Edición revisada. Madrid, España. 2010. Recuperado el 15 de agosto de 2021, de <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/metodologc3ada-y-tc3a9cnicas-de-investigaci-c3b3n-corbetta.pdf>.

Delle, P., P. Boniolo, R. Sautu y R. Elbert. Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires: CLACSO. 2005. Recuperado el 5 de agosto de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/formacion-virtual/20100719035021/sautu.pdf>.

Del Valle, T. (coord.), J. Apaolaza, F. Arbe, J. Cucó, C. Díez, M. Esteban, F. Etxebarria, V. Maquieira. Modelos emergentes en los sistemas y las relaciones de género. Madrid, España: Narcea. 2002.

Drazer, M. Mujeres en la ciencia: relegadas por la desigualdad de género. Dis-

ponible en: <https://www.dw.com/es/mujeres-en-la-ciencia-relegadas-por-la-desigualdad-de-g%C3%A9nero/a-56388515>. (Fecha de consulta: 4 de septiembre de 2021).

Dye, T. *Understanding Public Policy*. 12th ed. New Jersey, Estados Unidos: Prentice Hall. 1995.

Dyer, H. *El pequeño libro del feminismo*. España: Editorial Planeta. 2018.

EducAR. Los hidrocarburos son nuestra principal fuente de energía. Energías de mi país. Argentina. 2012. Recuperado el 8 de septiembre de 2021, de <http://energiasdemipais.educ.ar/la-matriz-energetica-argentina-y-su-evolucion-en-las-ultimas-decadas/>.

El Orden Mundial. ¿Qué es la brecha de género? 19 de octubre, 2020. Recuperado el 8 de noviembre de 2021, de <https://elordenmundial.com/que-es-la-brecha-de-genero/>.

Essomba, M. (coord.). *Construir la escuela intercultural: reflexiones y propuestas para trabajar la diversidad étnica y cultural*. España: Graó. 2002.

Estado Plurinacional de Bolivia. Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. Febrero, 2009. Recuperado el 16 de agosto de 2021, de [https://medios.economiayfinanzas.gob.bo/MH/documentos/normas\\_leyes/NCPE\\_oficial.pdf](https://medios.economiayfinanzas.gob.bo/MH/documentos/normas_leyes/NCPE_oficial.pdf).

Estado Plurinacional de Bolivia. Decreto Supremo N.º 304. 16 de septiembre, 2009. Recuperado el 22 de agosto de 2021, de <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N304.html>.

Estado Plurinacional de Bolivia. Agenda Patriótica 2025: 13 pilares de la Bolivia Digna y Soberana. 2012. Recuperado el 14 de agosto de 2021, de [http://www.planificacion.gob.bo/uploads/AGENDA\\_PATRIOTICA2025\\_MPD.pdf](http://www.planificacion.gob.bo/uploads/AGENDA_PATRIOTICA2025_MPD.pdf).

Estado Plurinacional de Bolivia. Programa Nuclear de Ciencia y Tecnología. 2012. Recuperado el 17 de agosto de 2021, de <https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/vcyt/dgcyt/6.-Programa-Nuclear-de-Ciencia-y-Tecnologia.pdf>.

Estado Plurinacional de Bolivia. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. 2013. Recuperado el 3 de agosto de 2021, de <https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/vcyt/dgcyt/PLAN-NACIONAL.pdf>.

Estado Plurinacional de Bolivia. Programa Nuclear Boliviano: Lineamientos para el desarrollo de la tecnología nuclear en Bolivia. La Paz, Bolivia. 2015.

Estado Plurinacional de Bolivia. (20 de enero, 2016). Decreto Supremo N.º 2654. Recuperado el 19 de agosto de 2021, de <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N2654.html>.

Estado Plurinacional de Bolivia. Decreto Supremo N.º 2697. 9 de marzo, 2016. Recuperado el 22 de agosto de 2021, de <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N2697.html>.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N.º 1205 para las aplicaciones pacíficas de la tecnología nuclear. 1 de agosto, 2020. Recuperado el 21 de septiembre de 2021, de <https://web.senado.gob.bo/sites/default/files/LEY%20N%C2%B0%201205-2019.PDF>.

Estado Plurinacional de Bolivia. Decreto Supremo N.º 4401. 26 de noviembre, 2020. Recuperado el 22 de agosto de 2021, de <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N4401.xhtml>.

Estado Plurinacional de Bolivia. Resolución Suprema N.º 27345. 18 de diciembre, 2020. Recuperado el 25 de agosto de 2021, de <https://www.lexivox.org/norms/BO-RS-N27345.xhtml>.

Estermann, J. Interculturalidad: vivir la diversidad. La Paz, Bolivia: Instituto Superior Ecuménico Andino de Teología (ISEAT). 2010.

Freijo, M. (Mal) Educadas. Buenos Aires, Argentina: Planeta. 2020.

Gallardo, C. El pequeño libro de las grandes mujeres. España: Alienta Editorial. 2019.

García-Mina, A. Mujeres: desarrollo del género en la feminidad y la masculinidad. Madrid, España: Narcea. 2003.

García-Holgado, A., A. Camacho, F. García-Peñalvo. La brecha de género en el sector STEM en América Latina: una propuesta europea. 2019. Recuperado el 28 de agosto de 2021, de <https://zagan.unizar.es/record/84656/files/143.pdf>.

Goode, W., P. Hatt. Métodos de investigación social. México: Trillas. 1969.

Guerra, L. La mujer fragmentada: historias de un signo. La Habana, Cuba: Ed. Casa de las Américas. 1994.

Gutiérrez, R. Desandar el laberinto: introspección en la feminidad contemporánea. Bolivia: Muela del Diablo. 1999.

Harding, S. Ciencia y feminismo. Madrid, España: Ediciones Morata. 1996. Recuperado el 17 de noviembre de 2021, de <file:///C:/Users/windows%208.1/Downloads/26285-Texto%20del%20art%C3%ADculo-26304-1-10-20110607.PDF>.

Hall, S. "Gramsci's Relevance for the Study of Race and Ethnicity". Journal of Communication Inquiry. 1986. Recuperado el 8 de septiembre de 2021, de [https://pages.ucsd.edu/~rfrank/class\\_web/ES-200A/Week%202/Hall-Gramsci.pdf](https://pages.ucsd.edu/~rfrank/class_web/ES-200A/Week%202/Hall-Gramsci.pdf).

Haraway, D. "Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective". Feminist Studies, Vol. 14, N.º 3. 1988. Recuperado el 8 de noviembre de 2021, de <https://philpapers.org/archive/HARSKT.pdf>.

Harvard Business Review. Liderazgo. España: DEUSTO. 1999.

Herrera, L. Soberanía tecnológica en Venezuela. Centro de Seguridad Informática y Certificación Electrónica (CESICE). 2016. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de <http://www.fii.gob.ve/?p=5905&print=print>.

Hirata, H., F. Laborie, H. Le Doaré, D. Senotier. Diccionario crítico del feminismo. Madrid, España: Editorial Síntesis. 2002.

Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES). Glosario de género. México, 2007. Recuperado el 7 de noviembre de 2021, de <https://campusgenero.inmujeres.gob.mx/glosario/terminos/estereotipos-de-genero>.

Jaime, F., G. Dufour, M. Alessandro, P. Amaya. Introducción al análisis de políticas públicas. Argentina: Universidad Nacional Arturo Jauretche. 2013.

Jiménez, A. "Igualdad". En: Amorós, 10 palabras clave sobre mujer. Navarra, España: Editorial Verbo Divino. 2000. 119-150.

Kahn, R., Cannell, C. Entrevista: Investigación Social. Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales. Madrid, España: Aguilar. 1977. 266-276.

La Época. Impulsa Bolivia tecnología nuclear pacífica. 9 de octubre, 2018. Recuperado el 30 de octubre de 2021, de <https://www.la-epoca.com.bo/2018/10/09/impulsa-bolivia-tecnologia-nuclear-pacifica/>.

Labajo, E. El método científico y pericial. 2016. Recuperado el 2 de noviembre de 2021, de [https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2016-02-17\\_El%20M%C3%A-9tod%C3%ADfico.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2016-02-17_El%20M%C3%A-9tod%C3%ADfico.pdf).

Lagarde, M. Claves feministas para liderazgos entrañables. Puntos de encuentro. 1999. Recuperado el 19 de diciembre de 2021, de [https://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/marcela\\_lagarde/liderazgos.pdf](https://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/marcela_lagarde/liderazgos.pdf).

Lagarde, M. Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia. Madrid, España: Horas y HORAS.

Lengermann, M., P. Niebrugge-Brantley. "Interseccionalidad". En: Ritzer, G., Teoría sociológica moderna, McGraw-Hill Interamericana. Madrid, España. 2001.

Lowy, I. Universalidad de la ciencia y conocimientos "situados". Cadernos Pagu, Campinas, Brasil, N.º 15. 2002.

Lozada, B. Ciencia, tecnología e innovación: contexto internacional, investigación universitaria y prospectiva científica. La Paz: Instituto de Estudios Bolivianos. 2011. Ludo, C., M. Feijoó, A. Vásquez, J. Kirkwood, V. Olivo de Celli, L. Paramio. Las mujeres: la mayoría marginada. Nueva Sociedad N.º 78. Caracas, Venezuela. Julio, 1985.

Martínez, M., E. Guachetá. Educar para la emancipación: Hacia una praxis crítica desde el sur. Bogotá: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. 2020.

Mitchell, C. Case and Situation Analysis. The Sociologist Review, núm. 2. New Series, pp. 187-211. 1983.

Molyneux, M. Justicia de género, ciudadanía y diferencia en América Latina. Quito, Ecuador: FLACSO. 1997.

Morales, E. Informe de la Gestión 2013 del Presidente Evo Morales Ayma al pueblo boliviano. 22 de enero, 2014. Recuperado el 17 de noviembre de 2021, de [http://www.bolivia.de/fileadmin/Dokumente/PresseMedien\\_Dt%2BSp/Interessante%20Dokumente/Informe\\_gestion\\_2013\\_-Evo\\_Morales\\_-22-01-2014.pdf](http://www.bolivia.de/fileadmin/Dokumente/PresseMedien_Dt%2BSp/Interessante%20Dokumente/Informe_gestion_2013_-Evo_Morales_-22-01-2014.pdf).

Morales, R. El atraso de Bolivia: ¿cuándo y por qué Bolivia se atrasó en su desarrollo? La Paz, Bolivia: Plural. 2021.

Nash, M. Mujeres en el mundo: historias, retos y movimientos. Madrid, España: Alianza Editorial. 2004.

Ngozi Adichie, C. Querida Ljeawe: cómo educar en el feminismo. Buenos Aires, Argentina: Random House. 2017.

ONU Mujeres. Guía de terminología y uso de lenguaje no sexista para periodistas, comunicadoras y comunicadores. 2017. Recuperado el 10 de diciembre de 2021,

de [http://onu.org.gt/wp-content/uploads/2017/10/Guia-lenguaje-no-sexista\\_onu-mujeres.pdf](http://onu.org.gt/wp-content/uploads/2017/10/Guia-lenguaje-no-sexista_onu-mujeres.pdf).

ONU Mujeres. Generación Igualdad: por los derechos de las mujeres y un futuro igualitario. 2019. Recuperado el 29 de agosto de 2021, de <https://www.unwomen.org/es/news/stories/2020/2/compilation-seven-women-scientists-who-shaped-our-world>.

ONU Mujeres. Dedicación por el descubrimiento: siete mujeres científicas que formaron el mundo. 2020a. Recuperado el 1 de septiembre de 2021, de <https://www.unwomen.org/es/digitallibrary/publications/2019/05/generation-equality>.

ONU. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020. 2020b. Recuperado el 23 de Agosto de 2021, de [https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf).

Organización Internacional del Trabajo. Global Employment Trends for Women. International Labour Office. Geneva, Italia. (2012).

Osizlak, O., G. O'Donnell. Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. Buenos Aires, Argentina: CEDES. 1982.

Pérez, C. Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecno-económicos. Cambridge Journal of Economics, Vol. 34, N.º 1, 185-202. 2010.

Plataforma de las Mujeres. IV Conferencia Mundial sobre la Mujer. Lima, Perú: Manuela Ramos. 1996.

Prages. Pautas para los programas de igualdad de género en ciencia. Unión Europea. 2013.

Quintana, D., N. Blázquez. Equidad de género en educación superior y ciencia: Agendas para América Latina y el Caribe. México: CONACyT. 2017.

Ramos, A., B. Liévano, M. Sánchez. Educar y orientar para la igualdad en razón del género: perspectiva teórica y propuestas de actuación. Madrid, España. 2001.

Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 2018. Recuperado el 18 de julio de 2021 de <https://dle.rae.es>.

República Argentina. Programa Estratégico de Género: Políticas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Santa Fe, Argentina. Julio, 2018.



ROSATOM. “ABEN dispone 260 becas a Rusia y Argentina para la capacitación de profesionales bolivianos”. 18 abril, 2018. Recuperado el 8 de noviembre de <https://www.rusatom-overseas.com/es/media/mass-media-about-us/aben-dispone-260-becas-a-rusia-y-argentina-para-la-capacitacion-de-profesionales-bolivianos.html>.

Russel, B. “Unstructured and Semistructured Interviewing”. Research methods in Cultural Anthropology. Beverly Hills: Sage, pp. 203-224. 1988.

Save the Children. Glosario de términos relacionados al enfoque de igualdad de género. 2018. Recuperado el 9 de diciembre de 2021, de <https://www.refworld.org/es/pdfid/5af1c8114.pdf>.

Scholte, J. Gobernar un mundo más global. 2010. Recuperado el 9 de septiembre de 2021, de <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2010/02/BBVA-OpenMind-Gobernar-un-mundo-mas-global-Jan-Aart-Scholte.pdf.pdf>.

Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution. Suiza, Cologny: World Economic Forum. 2016. Recuperado el 4 de diciembre de 2021, de [https://law.unimelb.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/3385454/SchwabThe\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution\\_Klaus\\_S.pdf](https://law.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0005/3385454/SchwabThe_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_S.pdf).

Segato, R. Las estructuras elementales de la violencia. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. 2003. Recuperado el 10 de diciembre de 2021, de <http://redmovimientos.mx/wp-content/uploads/2020/04/Segato-Rita.-Las-Estructuras-elementales-de-la-violencia-comprimido.pdf>.

Segato, R. Contra-pedagogías de la crueldad. Buenos Aires, Argentina: Prometeo Libros. 2018.

SORKIN. La ciencia que se esconde en los saberes de las mujeres. 2017. Recuperado el 4 de septiembre de 2021, de [http://sorkinsaberes.org/sites/default/sorkin\\_guiacompleta\\_cas.pdf](http://sorkinsaberes.org/sites/default/sorkin_guiacompleta_cas.pdf).

Stake, R. The Case Study Method in Social Inquiry. Educational Researcher, vol. 7, núm. 2, pp. 5-8. 1994.

Stiglitz, J., B. Greenwald. La creación de una sociedad del aprendizaje. 2016. Recuperado 8 de noviembre de 2021, de [https://www.planetadelibros.com.co/libros\\_contenido\\_extra/31/30932\\_1\\_La\\_creacion\\_de\\_una\\_sociedad\\_del\\_Colombia.pdf](https://www.planetadelibros.com.co/libros_contenido_extra/31/30932_1_La_creacion_de_una_sociedad_del_Colombia.pdf).



Tarrés, M. Observar, escuchar y comprender: sobre la tradición cualitativa en la investigación social. México: El Colegio de México/FLACSO. 2013.

Thoenig, J. "El análisis de las políticas públicas". Revista Universitas, núm. 93. Caracas, Venezuela: CENDES. Diciembre, 1992.

UNESCO. Indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo: Manual metodológico. 2014. Recuperado el 8 de noviembre de 2021, de [https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd\\_manual\\_metodologico\\_1.pdf](https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf).

UNESCO. Informe de la UNESCO sobre la ciencia. Francia: Ediciones UNESCO. 2015. Recuperado el 7 de agosto de 2021, de <https://pep.unc.edu.ar/wp-content/uploads/sites/46/2017/02/Informe-de-Unesco-sobre-la-.pdf>.

UNESCO. Consolidated roadmap for a possible UNESCO Recommendation on open science. 2019. Recuperado el 4 de septiembre de 2021, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000369699>.

Vargas, V. Feminismos en América Latina: su aporte a la política y a la democracia. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales (UNMSM). 1995.

Varikas, E. "Feminisme, modernité, postmodernisme: pour un dialogue des deux côtés de l'océan". En l'Harmattan (ed.), Futur antérieur. 2002.

Vela, F. Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. 2018. Recuperado el 18 de noviembre de 2021, de [https://books.google.com.bo/books/about/Observar\\_escuchar\\_y\\_comprender\\_sobre\\_la.html?id=YMI-WAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.bo/books/about/Observar_escuchar_y_comprender_sobre_la.html?id=YMI-WAAQBAJ&redir_esc=y).

Viceministerio de Género y Asuntos Generacionales. Plan Nacional para la Igualdad de Oportunidades: Mujeres construyendo la nueva Bolivia para Vivir Bien. 2008. Recuperado el 8 de agosto de 2021, de [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/siteal\\_bolivia\\_1000.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/siteal_bolivia_1000.pdf).

World Economic Forum. Global Gender Gap Report 2021. 2021. Recuperado el 22 de agosto de 2021, de [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2021.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2021.pdf).

Yin, R. Case Study Research; Design and Methods. Applied Social Research Methods Series, vol. 5. California: Sage Publications. 1994.

Zerán Faride (ed.), C. Cabello, A. Castillo, J. Díaz, D. Eltit, N. Fernández, L. Follegati, O. Grau, K. Oyarzún, N. Richard, C. Rojas, V. Saavedra, J. Toro, B. Sánchez, A. Trabucco, X. Valdéz. Mayo feminista. La rebelión contra el patriarcado. Santiago, Chile: LOM Ediciones. 2018.



# Anexos Metodológicos

## **Formato de Entrevista**

### **Directora General Ejecutiva**

- ¿Cree usted que se requiere un pensamiento crítico sobre la ciencia, la tecnología y la inclusión en la región y en Bolivia, que incorpore políticas con perspectiva de género que incentiven la participación de las mujeres en condiciones de igualdad?
- ¿De qué manera los mecanismos institucionales de promoción y ascenso en la ABEN se constituyen en mecanismos de inclusión que impactan en la presencia, paridad de género y participación de mujeres en procesos de toma de decisiones: jefaturas y direcciones?
- Usted es una joven profesional exitosa. ¿Podría señalar, en su herencia ancestral, cómo ubica el papel de las mujeres de su familia para situar a la mujer que es usted, autoafirmada, empoderada, que estimula la participación de las mujeres en posiciones de liderazgo y toma de decisiones en la ABEN?
- ¿Cuáles fueron las circunstancias que influyeron en su decisión de estudiar una carrera STEM, siendo que en Bolivia las mujeres tienen una reducida presencia en las áreas de ingeniería?
- La ABEN es un escenario gubernamental de inserción laboral calificada. ¿Cuáles son los mecanismos de estímulos y reconocimientos que se habilitan en las políticas de reclutamiento y ascenso del personal? ¿Existen políticas afirmativas explícitas que han propiciado que las jóvenes científicas accedan a opciones laborales estables, acordes con su calificación?
- ¿En el Reglamento de Becas de la ABEN (2018), se consideró algún aspecto específico con relación a la proporcionalidad en la representación de becarios hombres y mujeres?
- ¿Cómo describiría su liderazgo y el ejercicio de autoridad?
- ¿Cree usted que se puede contribuir desde la ABEN a la igualdad de género en las áreas STEM en procura de la excelencia científica y tecnológica del país y de la región?

- ¿Es la ABEN una expresión referencial de promoción de un ambiente favorable para las mujeres incidencia en el avance de las mujeres en puestos de decisión en instituciones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el país? ¿Cómo lo percibe?

## **Formato de Entrevista**

### **Grupos focales**

- ¿Qué es para ustedes una ciencia con identidad de país?
- ¿Cómo creen ustedes que se relacionan las motivaciones de las jóvenes que deciden estudiar carreras STEM con relación al desarrollo nacional? ¿Hay una relación o vínculo?
- ¿Cómo creen ustedes que se evidencia la igualdad de género en la ABEN? ¿Ustedes consideran que hay un balance de género? ¿Ustedes encuentran que las mujeres están correctamente representadas o subrepresentadas?
- En la experiencia relacionada con la selección de becarios, ¿han manejado alguna medida de discriminación positiva a favor de las mujeres? ¿Es una medida implícita o explícita en la norma?
- Cuando ustedes fueron seleccionados como becarios en la ABEN, ¿cómo fue el proceso de selección?
- ¿Ustedes piensan que existe una desigualdad profesional vinculada a las mujeres que optan por carreras STEM?
- ¿La desigualdad profesional que viven las mujeres puede estar también marcada por los ciclos en la edad reproductiva de ellas?
- ¿Cómo funcionan los mecanismos de acceso al mundo laboral en las carreras STEM?
- ¿Ustedes creen que el Estado boliviano está avanzando en materia de equidad de género en escenarios científicos como el de la ABEN?

## **Formato de Entrevista**

### **Director de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear**

- ¿Considera usted que su vida ha estado influida por la presencia de mentores hombres o mujeres?
- ¿Cómo era el mundo de su familia en relación con la ciencia? ¿Usted percibió alguna vez que alguno de los miembros de su familia estaba interesado por la ciencia y el conocimiento?
- ¿Considera que se puede compaginar la ciencia con otros aspectos de la vida personal? ¿Cómo ha podido compaginar los diferentes roles en su vida?
- ¿Cómo concibe a la ciencia en su vida? ¿Qué es la ciencia para usted?
- ¿Qué significa para usted la apuesta global de organizaciones internacionales por generar oportunidades para las niñas y las mujeres interesadas en las carreras STEM?
- ¿Cómo observa los estereotipos de género para las mujeres científicas? ¿Aún perviven en los escenarios laborales o están ocultos y se encuentran soterrados bajo formatos de condescendencia y tutelaje?
- ¿Cómo ve la representación de mujeres en la ABEN dentro de las labores institucionales? ¿Cómo percibe la presencia de ellas en el sentido de ser voces calificadas en su campo?
- ¿Existen en la ABEN políticas explícitas o implícitas que promuevan la igualdad de género y el liderazgo de las mujeres?
- ¿La ABEN cuenta con políticas y prácticas de protección a las mujeres ante eventuales situaciones de acoso y violencia sexual?

## **Formato de Entrevista Científicos/as noveles**

- ¿Considera usted que su vida ha estado influida por la presencia de mentores hombres o mujeres?
- ¿Desde su niñez, tuvo un interés particular por la ciencia o alguna persona de su entorno cercano le influyó en el sentido de pensar dedicarse a una carrera científica?
- ¿Es posible compaginar una carrera científica con el ejercicio de la maternidad y el cuidado de una familia?
- ¿Cómo concibe a la ciencia en su vida?
- ¿Qué significa para usted la apuesta global de organizaciones internacionales por generar oportunidades para niñas y mujeres interesadas en las carreras STEM?
- ¿Cómo observa los estereotipos de género para las mujeres científicas? ¿Aún perviven en los escenarios laborales o están ocultos y se encuentran soterrados bajo formatos de condescendencia y tutelaje?
- ¿Para usted, ser mujer y científica es una expresión de empoderamiento y de modelado para las niñas y jóvenes de las nuevas generaciones?
- ¿Cómo fue el proceso de selección de becarios? ¿Existía una política afirmativa con relación a las profesionales que se postulaban?
- ¿Cómo es la representación de las mujeres en la ABEN en los programas científicos que ejecutan?
- ¿Ha sentido alguna vez que romper el techo de cristal o la incorporación de las mujeres a cargos directivos en las organizaciones aún afecta a países como Bolivia? ¿Cómo lo percibe en la ABEN?
- ¿Existen en la ABEN políticas explícitas o implícitas que promuevan la igualdad de género y el liderazgo de las mujeres?

- ¿La ABEN cuenta con políticas y prácticas de protección a las mujeres ante eventuales situaciones de acoso y violencia sexual?
- ¿Iniciar o consolidar su carrera profesional en la ABEN amplifica sus oportunidades a futuro como científica?

## **Repertorio de preguntas**

### **Panel de expertos**

- ¿Considera que la ciencia en América Latina (AL) utiliza su capacidad para la transferencia de conocimientos y la habilitación de avances científicos? ¿Es necesario que la ciencia tenga capacidad de respuesta a las necesidades y demandas de la sociedad en la que está inserta?
- ¿Cree que las diferencias entre los países en cuanto a inversión en investigación incide de alguna manera en las desigualdades globales existentes que afectan particularmente a la región de América Latina?
- ¿Cómo percibe las carreras STEM y la brecha de género en América Latina? ¿Considera que ser mujer es un obstáculo para elegir una carrera como para buscar empleo en el área de las carreras STEM?
- ¿Por qué es importante la formación de las mujeres en las áreas de STEM? ¿Cómo explica que los sistemas culturales prevalentes en AL aún influyen de manera determinante en la elección de la carrera profesional y que los varones siguen dominando en las ingenierías y en las tecnologías?
- ¿Podría mencionar ejemplos concretos de cómo ha involucrado a científicas jóvenes en proyectos de investigación que usted ha liderado?



Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	5 de octubre de 2021. Hora: 15:00
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	HORTENSIA JIMÉNEZ RIVERA (B)
Cargo	Directora General Ejecutiva de la ABEN
Código entrevista	DG-1

A: ¿Cree usted que se requiere un pensamiento crítico sobre la ciencia y la tecnología en la región y en Bolivia que incorpore políticas con perspectiva de género que incentiven la participación de las mujeres en condiciones de igualdad?

B: En general, el pensamiento crítico tiene que estar presente en la ciencia y en todas las áreas del conocimiento. La ciencia debe promover la apertura mental, el pensamiento crítico, reflexivo y una mirada abierta y generosa sobre el mundo, con una visión de bien común. En términos de pensamiento crítico respecto a temas de género en la ciencia, hay que crear condiciones, oportunidades, y destacar los beneficios de la presencia de las mujeres para el desarrollo sostenible y la ciencia del país.

A: Es que cuando estamos hablando de inclusión necesariamente tenemos que hablar de políticas con perspectiva de género en las instituciones.

B: Los estereotipos de género están presentes en la sociedad donde se establecen roles asignados; por ejemplo, desde la niñez se mira a las niñas que no pueden arreglar una bicicleta, que las niñas no pueden hacer ciertas cosas y le dan ese rol más bien a los varones. Con políticas de género desde la escuela, hay que generar incentivos para que esas diferencias vayan desapareciendo. Los niños y las niñas tienen las mismas habilidades, las mismas inquietudes científicas y la capacidad de asombrarse y preguntarse sobre el mundo. En las carreras de ingeniería de la UMSA, y en Física, especialmente, hay muy poca presencia femenina. Cuando fui estudiante de ingeniería, los profesores ahí te decían: “Ustedes han venido acá para encontrar marido”, aparecía una de nuestras docentes con siete meses de embarazo y ellos decían: “Así quieren estar ustedes dentro de unos años”. Eran cosas muy puntuales, creo que no nos afectaban, pero a partir de

todo eso, cuando uno las ve en perspectiva, una se da cuenta de cómo funciona el pensamiento conservador de los profesores.

A: ¿De qué manera los mecanismos institucionales de promoción y ascenso en la ABEN se constituyen en mecanismos de inclusión que impactan en la presencia, paridad de género y participación de mujeres en procesos de toma de decisiones: jefaturas y direcciones?

B: No está formalizado, es decir, no está institucionalizado el tema de una política de género que incluya promociones y/o incentivos específicos a las mujeres. En la ABEN valoramos las capacidades, el talento de las personas y le damos importancia a la actitud. Existe una línea de trabajo y compromiso compartido dentro de la organización. La mayoría de los directores somos mujeres, y hay un solo director.

A: Usted es una joven profesional exitosa. ¿Podría señalar, en su herencia ancestral, cómo ubica el papel de las mujeres de su familia para situar a la mujer que es usted, autoafirmada, empoderada, que estimula la participación de las mujeres en posiciones de liderazgo y toma de decisiones en la ABEN?

B: ¿Soy exitosa?, no sé, pero creo que el éxito responde a la historia de cada una. En mi historia mi mamá ha sido fundamental. Ella es estudiosa en materia de género, aunque yo nunca he sido del área social y de paso nunca me he vinculado mucho con el enfoque; pero, por supuesto, siempre escuchaba del tema de género. En mi familia, en general, siempre se ha dado mucha reflexión y conversación sobre los temas sociales y políticos.

A: ¿Cuáles fueron las circunstancias que influyeron en su decisión de estudiar una carrera STEM, siendo que en Bolivia las mujeres tienen una reducida presencia en las áreas de ingeniería?

B: En Noruega, donde vivíamos, que es un país con avances considerables en términos de igualdad de género, había participaciones equilibradas de niños y niñas en la clase de matemáticas y era una maravilla cómo la enseñaban, me gustaba el tipo de enseñanza, los juegos que se hacían. Después acá tenía una muy buena profesora en Química, quien fue la que me encaminó a la ingeniería química. En el colegio, los profesores te marcan en términos de las profesiones y ya en tercero medio me recomendaron que estudie Química. No me gustaba mucho la Química pura por el laboratorio, no era muy concreto, me gustaba más la ingeniería y supe que había Ingeniería Química, y fui un día a pedir el pénsum y dije esto es. Nunca me he sentido afectada por temas de discriminación; sabía, claro, de discrimina-

ción o ese tipo de maltrato que te hacían los profesores cuando decían “ustedes han venido acá a buscar marido” u otras cosas realmente intolerables. Hoy por hoy, a un profesor discriminador se le puede hacer juicio inclusive, pero así era en esa época.

A: La ABEN es un escenario gubernamental de inserción laboral calificada. ¿Cuáles son los mecanismos de estímulos y reconocimientos que se habilitan en las políticas de reclutamiento y ascenso del personal? ¿Existen políticas afirmativas explícitas que han propiciado que las jóvenes científicas accedan a opciones laborales estables, acordes con su calificación?

B: La ABEN creo que debe ser la última o penúltima institución que ha creado el Estado el 2016. Se la ha creado con una estructura bastante horizontal y todos son ítems; solo para el área de la construcción es temporal. Tenemos consultorías en línea, pero en general todos tienen la estabilidad de tener ítem, de contar con seguro social. Hemos intentado reclutar a la mayoría de los becarios; a los que han retornado los hemos podido insertar en la institución. Dentro de lo que es la selección de becarios, hemos empezado a incluir una frase al final de la convocatoria: “que se incentiva a las mujeres, a las jóvenes mujeres para que se postulen”, no como decir si eres mujer tienes tres puntos, pero sí un incentivo a las mujeres. Y la pusimos en esta última convocatoria, y en las anteriores se convocó a las mujeres para las becas de maestrías a Rusia, una de las becas en la que teníamos seis plazas. Existe un comité creado en la institución, se les recomendó que vieran la posibilidad de que haya una paridad en la representación de los becarios. También la institución ha sido sensible y ha apoyado en problemas de violencia de género que ha sufrido una profesional del equipo.

A: ¿En el Reglamento de Becas de la ABEN de 2018 se hizo alguna consideración específica con relación a la proporcionalidad en la representación de becarios hombres y mujeres?

B: No hay, pero sí se ha dispuesto que en cada convocatoria se especifique que se incentiva a las mujeres a participar de las convocatorias, pero un acápite especial que refiera a la paridad en la representación de hombres y mujeres no se ha incluido.

A: ¿Cómo describiría su liderazgo y el ejercicio de autoridad?

B: Creo que el liderazgo y el tipo de autoridad una lo va construyendo en el ejercicio público. En mi caso, ha sido importante el hecho de que he comenzado mi carrera desde consultora hasta llegar a directora, luego a viceministra y ahora a

una dirección. Esas etapas han servido para que entienda la problemática de los técnicos; creo que es importante saber escuchar, trabajar en equipo y dar una línea clara. Cuando estaba en el Ministerio de Hidrocarburos y Energía tuve la oportunidad de tener como mentor a un canadiense- paquistaní, con quien trabajé en temas de planificación energética como parte de la cooperación, y reflexionábamos, conversábamos mucho y él me ha enseñado lo que es dirigir a un equipo e impulsar un liderazgo horizontal de trabajo directo con los técnicos, con directores y técnicos, de la misma manera. En mi estilo de gestión, es importante escucharlos y valorar sus ideas. La verdad es que soy muy honesta para hablar, soy muy franca, muy directa, lamentablemente no tengo tantos filtros, algunos dicen que es bueno, otros dicen que es malo. Creo que antes he sido un poco más dura. Cuando estaba en el Viceministerio era más joven también, pero creo que son cosas que se aprenden en el ejercicio de la función. Creo que ha sido importante la maestría que he cursado en Planificación Energética y Gestión. En la maestría me han dado cursos de manejo de personal y liderazgo, también me han perfilado como qué tipo de persona soy, entonces fueron varias cosas juntas que han hecho que me forme para tener la posibilidad de dirigir un equipo de trabajo de manera asertiva. Trato que mi liderazgo sea de escucha, participativo y de puertas abiertas. Desde el Ministerio utilizaba una política de puertas abiertas. Aunque sea simbólicamente, es una muestra de apertura.

A: ¿Cree usted que se puede contribuir desde la ABEN a la igualdad de género en las áreas STEM en procura de la excelencia científica y tecnológica del país y de la región?

B: Por lo menos en el país sí se puede, en el sentido de que la ABEN y otras instituciones del Estado que están comprometidas en el área científica y tecnológica podemos hacer una diferencia y marcar cierta línea. Y dentro de la institución también, en la medida en que parte de este estudio es para generar políticas hacia la igualdad de género. También nos encontramos impulsando una línea de trabajo competente con el Ministerio de Educación en ciencia, tecnología y género. De igual manera, estamos vinculados al tema de difundir la importancia y aplicaciones de la ciencia nuclear tanto con el Ministerio de Educación como con la universidad. Ahora hemos iniciado un curso para estudiantes de la Normal en el área de la ciencia nuclear, para incorporar esos temas en los profesores de secundaria. Y física, química, biología ha sido todo un éxito. Nos da la posibilidad de reforzar el tema de que las chicas tengan interés por las carreras en ciencia y tecnología. Hemos creado un diplomado en ciencia y tecnología nuclear que va en la tercera versión con la UMSA. Por supuesto, este documento que se está trabajando también es algo importante porque vamos a presentar la base para estructurar con mayor fuerza las políticas de género en las áreas STEM.

A: ¿Es la ABEN una expresión referencial de promoción de un ambiente favorable para las mujeres e incidencia en el avance de las mujeres en puestos de decisión en instituciones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el país? ¿Cómo lo percibe?

B: Sí, creo que sí. Procuramos tener un ambiente favorable de trabajo para todos. Las directoras mostramos una línea y una actitud distinta. Los jóvenes que están con nosotros, también comparten la misma línea. El otro día fuimos a reunirnos con unos militares que querían ver la planta nuclear, entonces cada vez que salía el nombre de un funcionario con quien tenían que coordinar resultaba que era una mujer y llegó al punto que los militares decían: “las mujeres al poder”. La directora era mujer, y si tenían que coordinar algo de seguridad, salía la gerente de seguridad de la planta de irradiación. Cada vez que había que reunirse o consultar con alguien, era mujer. En este momento tenemos tres reuniones, y de las tres reuniones a dos están yendo mujeres. La directora jurídica, la directora administrativa, la jefa de contabilidad, son mujeres. En términos de lo que es nuestro sector, que es el Ministerio de Hidrocarburos y Energía, creo que de las instituciones descentralizadas y de empresas, la única mujer que tenemos es una coordinadora de un programa de transformación HNB, pero a nivel del sector energético es de las pocas la ABEN.

A: ¿Algo más que le gustaría señalar?

B: Sí, hay algunas cosas que estamos haciendo. En este momento, tenemos un punto focal en el tema de violencia. En el tema educativo, estamos presentes en el área de formación de maestros, en el área universitaria y en la educación secundaria. Ahora estamos haciendo un trabajo en el área infantil para los niños de primaria. Es un libro sobre el centro nuclear, donde el personaje principal es una niña que quiere ser científica; eso permitirá involucrar a las niñas con la ciencia. Vamos a fortalecer las políticas de nuestro Gobierno en el tema de género. Tenemos que privilegiar políticas de género que muestren un horizonte de futuro equitativo, donde las mujeres tengan las mismas oportunidades de contribuir en áreas científicas-tecnológicas en el país. En una institución relativamente nueva y pequeña como la ABEN, es posible la combinación de un trabajo sistemático en ciencia y tecnología, integrado con la temática de género.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	29 de septiembre de 2021. Hora: 08:00
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO
Código entrevista	DA-1

Entrevistada/o	Cargo	Nombre entrevista
Varinia Costas Herrera	Directora de Estudios Nucleares, Seguridad y Convenios	Varinia

Nelly: ¿Qué es una ciencia con identidad de país?

Varinia: Por el concepto de identidad plurinacional, se tiene que aplicar a nuestra realidad, pero eso no significa que la ciencia se encuentre en un nivel menor que en otros países; tenemos el reto de ponernos al nivel de los países del primer mundo.

Nelly: ¿Cuando una persona gana una beca, al formarse afuera va a incrementar el capital social, el capital activo de un país en términos de formación de recursos especializados?

Varinia: También creo importante trabajar en el tema de autoestima desde las guarderías, desde el kínder, donde se pueda brindar formación para las capacidades en investigación. Decirles “tú puedes, tú puedes estar al nivel de un estudiante de Chile, de un estudiante australiano, de un estudiante americano, puedes hacerlo”. Nos han dicho desde niños que somos el país que está por detrás, en el patio trasero y podemos llegar hasta cierto nivel y de ahí no pasamos. Es importante trabajar en la valoración que tiene cada persona de sí mismo y enfocarnos en las habilidades que se puedan potenciar.

Nelly: Es cierto, trabajar en la autoestima es fundamental, porque la confianza en uno mismo es algo que se construye y reconstruye a lo largo de la vida.

Nelly: ¿Cómo creen ustedes que se relacionan las motivaciones con las decisiones de estudiar las carreras STEM en función del desarrollo nacional?

Varinia: Yo soy miembro del Consejo Interinstitucional de Becas de Posgrado. Se va a sacar la segunda versión de convocatoria para las becas de posgrado y en esta ocasión espero que no sea la única vez que se asignen becas de pregrado para la Agencia Boliviana de Energía Nuclear. La ABEN es una de las pocas instituciones que han rescatado a los profesionales que han ido a formarse en el exterior. De acuerdo con el diagnóstico que se hizo para iniciar la sexta versión de la convocatoria, se ha visto que no se ha hecho lo suficiente para valorar a los profesionales becarios, para así incluirlos en las empresas estratégicas del Estado e instituciones del área tecnológica y científica. Hay que cambiar esa forma de pensar, concientizando y mostrando que cuando ellos retornen van a tener la más alta valoración del Estado, el mismo que les debe brindar las mejores condiciones para que retornen y repliquen lo aprendido en favor del país.

Nelly: En la experiencia relacionada con la selección de becarios, ¿han manejado alguna medida de discriminación positiva en favor de las chicas?, ¿este aspecto se encuentra implícito en la norma? ¿O cómo fue el proceso, era una especie de selección de becarios neutra, existe la neutralidad de género?

Varinia: Hasta el momento el trabajo realizado –hablo hasta el momento porque se han cambiado algunas políticas– ha sido neutro. El objetivo era contar con los profesionales de excelencia para la operación segura de los centros y la operación del Centro de Desarrollo de Energía Nuclear y el Centro de Medicina Nuclear. Entonces, ha sido una convocatoria abierta, se ha tratado de dar la mayor difusión con transparencia, para que nadie pueda objetarla. Esa fue la línea que ha dado en ese entonces el vicepresidente Álvaro García Linera, cuyo apoyo fue fundamental para que este proyecto pueda arrancar. Sin ese apoyo, hubiera sido imposible alcanzar los objetivos que hemos logrado. Se ha hecho la convocatoria general, han participado muchos estudiantes, profesionales, y a la fecha tenemos un alto porcentaje de estudiantes y becarios representativos de los diferentes departamentos del país. Voy a elaborar una lista de mujeres y de varones y de toda la cobertura del país. Otra barrera que también debe ser mencionada es el idioma; hay que trabajar muchísimo en ciertas áreas, como las matemáticas, pero además el tema del inglés porque el 90% de las becas de las universidades son en inglés. Ahora, ¿cómo fortaleces el carácter? Tienes que volver a lo que hemos hablado, tienes que fortalecer la familia, tienes que trabajar con los niños, es un trabajo mucho más estructurado, pero sí se necesita, porque a la primera que te levantan la voz –sin ir lejos en Argentina, que ellos hablan muy fuerte ya te asustas–, en-

tonces tienes que estar preparado. Si no estás preparado dices “quiero irme, no quiero, no me gusta”, a pesar de tener todas las capacidades para estar ahí y no te quedas, entonces hay que hacer un trabajo muy profundo, estructural.

Nelly: ¿Cómo se evidencia la igualdad de género? ¿Me pueden dar ejemplos? ¿Cómo equilibran ustedes el balance de género?

Varinia: Primero hay que resaltar que nuestra máxima autoridad ejecutiva es mujer, y es una mujer inteligente, además una mujer estudiosa, una mujer científica que ha dedicado su vida a la investigación en el área de la electricidad y, posteriormente, en el área nuclear, que es un icono creo en la región por toda la apertura que ha dado a esto, y el paso gigante que hemos dado ha sido por ella. Definitivamente, tiene muy claro el tema de género, desde las potencialidades, porque una cosa es decir “haremos una equidad de género donde la mitad sean varones y la mitad sean mujeres”, ¿no? Ella valora mucho la capacidad, el estudio, el esfuerzo que las mujeres ponen en esta tarea. Un ejemplo claro de esto es la dirección de Angélica, ella tiene en su departamento cinco mujeres y un varón, todas de primer nivel, profesionales de excelencia, y no es por un tema de favor o porque son mujeres, sino por la capacidad que han demostrado a la par de los varones. Creo que en la ABEN se le da una importancia vital a este tema. Entonces, para poder llegar a los objetivos en ese equipo tienen que estar mujeres emprendedoras, inteligentes, capaces de estar a la par y muchas veces están más adelante que los varones.

Nelly: ¿Tiene una anécdota que nos pueda comentar, que de alguna manera evidencie este equilibrio de género que nos ha mencionado?

Nelly: Una dirección efectiva con las características que usted señala no es frecuente, pero muchas mujeres marcan la diferencia en el mundo como Angela Merkel, quien al concluir su mandato ha recibido una ovación cerrada, porque son 15 años de mantener a su país en el sitio de los seis países más poderosos del mundo y ella viene del mundo de la ciencia, es física de profesión.

Varinia: Angela Merkel iba al mercado como cualquier ciudadano, a diferencia de muchas autoridades que piensan que asumiendo el poder se convierten en reyes pequeños. Yo vengo de 15 años en la administración pública y rescato que en el tema de mujeres hay mucha competencia, hay algo de envidia entre mujeres. Eso lo he visto en las anteriores instituciones en las que he trabajado, cosa que es totalmente diferente aquí. Aquí nosotras las mujeres nos empujamos la una



a la otra, y es muy valorable. Me acuerdo del día que entrevistamos a Angélica, éramos mujeres las que le entrevistamos después de que habló con la ingeniera Jiménez, y todas quedamos mirándola fijamente, dándonos cuenta del valor que tenía la profesional que iba a trabajar con nosotros; somos admiradoras también de ella y creo que eso aquí se manifiesta. En general, hay mucha valoración de la compañera, de la colega que aporta al proyecto y el compromiso además que tenemos todos, hablando en general, no solo de las mujeres, de sacar adelante este proyecto. Siempre les he pedido a todos un compromiso con un proyecto tan importante, que es un proyecto país que va más allá de las personas. Creo que eso se ha entendido claramente, pero más que todo en el tema de género hay una valoración de la colega y el aporte que puede dar.

Nelly: O sea, una especie de sororidad de género.

Varinia: Sí, exactamente, lo he percibido en relación a lo que he pasado yo; he estado en tres o cuatro instituciones públicas antes, lugares donde hay mucha envidia y no dejan avanzar. Aquí es totalmente al revés, aquí se impulsa, se apoya, se empuja, se valora, uno se alegra por los logros. El otro día tuvimos un acto de formación de profesores en el área nuclear; se presentó a los profesionales jóvenes de la ABEN, y fue un orgullo, porque se pararon ellos. Cuando terminó el acto yo fui a abrazar a cada uno de ellos, porque son ellos que hacen que la ABEN funcione, hay un compromiso de cada uno. Vengo aquí motivada cada día, me siento feliz de venir, porque aportas, porque estás haciendo algo más, no eres un número, aportas positivamente, sientes el apoyo que te dan, y la empatía, eso hace que te sientas motivada y eso es un círculo virtuoso que genera más resultados para el proyecto.

Nelly: ¿Usted piensa que existe una desigualdad profesional para las mujeres que optan por carreras STEM? Desigualdad que se puede expresar en el acceso a un trabajo seguro, en el ascenso profesional, en la desigualdad salarial que se da en una institución, en una organización.

Varinia: Considero que sí, aún vivimos en una sociedad machista. En otras instituciones y en otros ámbitos, cuando ven que una mujer tiene capacidad y puede aportar, lo que tratan es de sacarla del espacio. Creo que hay mucha desigualdad, no consideran que ella podría aportar muchísimo en un proyecto. Hay que trabajar mucho en ese ámbito.

Nelly: ¿Qué opina de la desigualdad profesional, en el mundo, en la región, en Bolivia? Mujeres con igual formación que los hombres ganan un porcentaje menor,

30% menos. ¿Cómo ven ustedes estas desigualdades profesionales, el techo de cristal de las mujeres profesionales, el conocer que los cargos ejecutivos o los cargos de jefatura siguen la tendencia imperante de que son cargos masculinos?

Varinia: En las áreas de recursos humanos de muchas instituciones, no solo aquí sino en el mundo también, te dicen ¿en qué edad estás?, ¿estás en edad fértil?, entonces no, esta mujer se va a casar, va a tener hijos, le voy a tener que dar el prenatal, el postnatal, y dicen “no, prefiero un hombre”, y sobre todo los empresarios privados más que cualquier otro. Es un tema que hay que trabajar, es un tema que no se ha podido superar hasta el momento, pero hay que hacerlo. Y prefieren contratar varones.

Nelly: ¿La desigualdad profesional también estaría marcada por los ciclos de la edad reproductiva de las mujeres?

Varinia: Definitivamente sí o la edad; por ejemplo, “tienes 50 años, entonces ya no puedes trabajar”, y no es así. Creo que ahora son los nuevos 20, de los nuevos 30, los nuevos 40, es muy diferente a lo que pasaba hasta hace algunos años. Creo que la mujer ahora se prepara, estudia, se forma y puede rendir muchísimo más, y no debería ser un obstáculo la edad; deberían darte las oportunidades de acuerdo con las capacidades que tienes. Queremos que valoren las capacidades que tenemos, el aporte que podemos dar a la sociedad.

Nelly: ¿Creen ustedes que Bolivia está avanzando en el compromiso con la equidad de género siendo que es un tema central en la Agenda 2030? ¿Cómo se está avanzando en este compromiso en el marco de los escenarios científicos? ¿La ABEN es una muestra de ello, o es un caso excepcional?

Varinia: Considero que también es un compromiso del Gobierno alcanzar la equidad de género. La ABEN es como la semilla, por tener tantas mujeres científicas en este ámbito, y es dar el primer paso para que todas las instituciones, para que la sociedad en su conjunto comience a valorar y aceptar que las mujeres somos iguales que los hombres. Tenemos las mismas capacidades, y la única diferencia que hay entre hombres y mujeres es la fuerza física, y aun así creo que ningún hombre resistiría un parto como lo resistimos las mujeres. Estamos en las mismas condiciones con los hombres. Podemos hacer exactamente lo mismo y solamente queremos que lo tengan claro.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	1 de Noviembre de 2021. Hora: 09:00
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	LUIS FERNANDO CÁCERES CHOCQUE (B)
Cargo	Director de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear
Código entrevista	DA-2

A: Hablaremos de la mentoría en su vida de científico. ¿Usted tuvo mentores en su escuela, en su familia, en la universidad? ¿Tuvo mentores, eran hombres que valía la pena seguir su pista o habían mujeres también similares a ellos?

B: Creo que he tenido una sola mentora: la necesidad; esa ha sido mi principal mentora y gestora para siempre buscar algo más. Lastimosamente, no pude encontrar un docente que me guiara en términos tecnológicos o científicos para hacer mi tesis, entonces elegí a un docente amigo mío como tutor. La ciencia en el país ha avanzado en los últimos años, pero hace unos treinta años no había referentes en el campo científico. Ahora existen nuevos referentes; ellos están generando corrientes de investigación que van a permitir que este país sea más reconocido en el ámbito científico. Recuerdo que la primera vez que salí del país fui a Brasil en 1998, para un curso de especialidad. En ese entonces se podía buscar documentos científicos por país en internet. Ilusionado, entré a buscar en el apartado de Bolivia y no se encontraron resultados ni referencias. Busqué a mis docentes uno por uno y ninguno apareció. Sentí una gran frustración y me empeciné en desarrollar ciencia para el beneficio del país. Es la necesidad la que hizo que me aboque a generar ciencia y tecnología con mis capacidades, al haberme faltado referentes científicos varones y mujeres.

A: ¿Como era el mundo de su familia con relación a la ciencia? ¿Usted sintió alguna vez que alguno de los miembros de su familia estaba interesado por la ciencia, por el conocimiento del mundo y de la ciencia como tal?

B: Mi familia es de origen muy humilde. Nosotros éramos nueve hermanos y mi

papá hacía salteñas para vender. Mi mamá era ama de casa. El único referente que tuve era mi hermano mayor, que quería estudiar ingeniería. Yo quise entender sus textos de matemática y física, además de esas figuras y gráficos que salían ahí, pero mi hermano no podía explicarme. En mi primera clase de Química aprendí a escribir un óxido de calcio, pero mi primera duda fue, ¿cómo tengo que escribir este óxido?, ¿primero va el metal y después el oxígeno o primero va el oxígeno y después el calcio? Le pregunté eso a mi hermano mayor y él no supo responderme. Entonces, la necesidad fue la que me impulsó a investigar y leer más.

A: ¿Usted cree que se puede compaginar la ciencia con otros aspectos de la vida personal?, ¿o la ciencia se vuelve un motor fundamental alrededor de lo cual gira lo demás? ¿Cómo ha podido compaginar sus roles?

B: Les hice la misma pregunta a los demás docentes, compañeros míos en la maestría en Ciencias Químicas. Les pregunté si eran igual en casa como son en su rol de docentes, y si su esencia se mantenía en ambos espacios. En mi casa yo no hablo de ciencia y me dedico a hablar de cosas hogareñas. Y en el trabajo no hablo de las cosas de mi casa. A veces me cuesta mucho, pero todos separamos ambas facetas de la vida.

A: Entonces, ¿cómo concibe usted a la ciencia en su vida? ¿Qué es la ciencia para usted?

B: Creo que el poder explicar las cosas complejas de forma simple hace que uno pueda entender las cosas realmente. Si yo no puedo explicarte cómo funciona una computadora, no podría ser informático, por ejemplo. Si yo no puedo explicarte un fenómeno de fisión nuclear de forma sencilla y clara, para que se entienda en toda su magnitud, no entendería qué es ciencia nuclear. La ciencia tiene ese mérito de explicar las cosas complejas de forma simple.

A: ¿Qué es lo que usted piensa de este movimiento que irrumpe en el siglo XXI, que pide a los gobiernos, a los científicos y al conjunto de la sociedad que busquen generar oportunidades para las mujeres y las niñas interesadas en las carreras STEM?

B: No encuentro una respuesta precisa que explique por qué tenemos que generar movimientos para que la mujeres ocupen ciertos cargos y espacios. Creo que si tendríamos la inteligencia mínima de resolver las cosas y de ver al que está en frente de nosotros como un ser igual, ni con más ni con menos, no sería necesario todo ello. Entonces, ¿quién es el referente de los niños en el fútbol?,

Messi, o cuando éramos jóvenes, Maradona o Pelé. Y para las mujeres, ¿quién era el referente para cualquier cosa? No ha habido referentes. Marie Curie no solo debería ser alabada por las mujeres, sino por los hombres también. Hasta ahora es la única científica que ha obtenido dos premios Nobel en dos ramas pesadas de la ciencia: química y física. ¿Quién más como ella?, ni varón ni mujer. Es un emblema femenino y todos deberíamos reverenciarlo, pero después no hay más referentes mujeres. Actualmente, estamos viendo el problema de un solo lado. Si hay violencia contra la mujer es cuestión de dos. Hay alguien que está sometida a la violencia y hay alguien que ejerce violencia, entonces no solo podemos trabajar en ella. No vas a resolver el problema trabajando solo con la mujer, sino tienes que trabajar con el hombre agresor. Tienes que hacerle entender desde niño que esa violencia es mala. La niña debe construir la autoestima para levantar la mano y participar, y el niño debe comenzar a ser caballeroso y gentil para que le ceda la palabra a la mujer. Yo cocino los domingos y los feriados, y otros hombres me comienzan a ver más débil solo por eso. El varón tiene que entender que ningún rol te hace más o menos hombre. Pero si yo le comentara a un varón que he conquistado a una chica, sería un ídolo, seguramente.

A: ¿Cómo observa los estereotipos de género en el campo de la ciencia? ¿Usted cree que estos estereotipos están soterrados en el mundo científico o pueden estar bajo el escrutinio atento de las personas? ¿O este tutelaje y condescendencia de hombres a mujeres es una forma de expresar igualdad?

B: Sería interesante tener más mujeres científicas que idolatrar. Lastimosamente, las niñas en Bolivia no tienen referentes. ¿A qué científica boliviana se le podría dar el premio Nobel? Sería una pregunta muy difícil de responder. Una vez fui a un evento de Elsevier, y el representante de esa editorial científica dijo algo interesante. Pusieron un gráfico de la producción científica de América Latina y no aparecía Brasil porque ya salía de la escala al tener una enorme producción. Pero lo que él dijo fue: Bolivia publica poco, pero lo poco que publica tiene una alta demanda de lectura. Hay mucha gente que sigue los trabajos de investigación de Bolivia, porque acá se generan líneas de investigación que no son convencionales ni comunes, y que no se desarrollan en otras partes. Él también habló de los tres autores bolivianos más leídos: Volga Iñiguez, Jorge Quintanilla y Alberto Jiménez. Para desarrollar ciencia en Bolivia, y para que las mujeres puedan tener un mayor impacto, hay que trabajar en varios frentes. Uno de esos frentes es justamente desarrollar iconos. Hay que apoyar a las mujeres científicas que actualmente están en ejercicio; hay que hacer que sus trabajos de investigación sean difundidos; hay que hacer que logren mayores recursos para hacer otras investigaciones, porque puede que estén limitadas por cuestiones presupuestarias. La otra línea es traba-

jar en el sector infantil. Hay que apostar por desarrollar conocimiento científico sin pensar que recién están aprendiendo a leer o a sumar. Si subimos un poco más el nivel, si les exigimos un poco más, podríamos despertar la curiosidad infantil por temas científicos.

A: ¿Cómo ve usted la representación de mujeres en la ABEN, en las tareas iniciales que están preparando en el Reactor Nuclear? ¿Cómo ve la presencia de ellas al ser voces calificadas en su campo? ¿De qué edad son las chicas con las que usted trabaja?

B: Tengo muchachas que van desde los 25 hasta las 35 años. Todas son jóvenes. Pero las otras directoras están en los 40, 45, 50, y en algunos casos un poco más. A mí me gusta trabajar con las mujeres porque soy una persona desordenada. Podré tener algunas luces en ciertas cosas, pero lo que me gusta de las mujeres es que son muy sistemáticas. Mantienen un orden, ven el panorama y definen claramente cómo enfrentar un problema o reto. Esta oficina es muestra clara de lo que soy. Pero si van a los escritorios de mis colegas van a ver que solo tienen lo necesario y está ordenado. Eso no pasa con un varón. Lo bueno de las mujeres es que te dan un orden que te ayuda a avanzar. Siempre responden a la consulta, o a la duda o al requerimiento. A veces hay algunas chicas acá que van más allá y no se limitan con lo pedido. Te ayudan a hacer gestión.

A: ¿Considera que en la ABEN existen políticas explícitas o implícitas que tienen que ver con la igualdad?

B: Lastimosamente, no. Un ministerio pidió un informe donde nos preguntaban, ¿qué acciones había tomado la ABEN en contra de la violencia contra las mujeres? La respuesta fue que una sola acción. Yo promoví esa única acción. Hicimos un evento de violencia contra la mujer e invitamos a tres personas que den una charla. Estoy cansado y molesto con esto, cómo puede seguir creciendo esta violencia contra la mujer, y no se hace nada de forma objetiva. Creo que en la ABEN tenemos que tomar acciones. De hecho, yo soy el único director hombre; las demás son mujeres. Publicamos algunos eventos en los que deberían participar más mujeres, como el Premio Marie Curie, por ejemplo, impulsado por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), que premia a las mujeres científicas jóvenes de todos los países. Las mujeres tenían que postularse y ninguna se postuló. Por eso, hay que trabajar bastante en la autoestima de las chicas. Todo es cuestión de actitud. Si no tienes pasión por las cosas, no las haces. Con relación a las políticas, hay que incentivar asociaciones o grupos de mujeres en el campo científico y compartir sus avances y resultados. La apatía es otro factor que hay que combatir.

A: ¿Entonces, esa sería su mirada? ¿La de que las mujeres comiencen a aglutinarse como fuerza académica científica, incluso en escenarios como este, tan especializado?

B: Sí, claro. Y tienen que mostrar su producción. No solo es el hecho de poner mujeres en cargos directivos, sino tienen que demostrar lo que saben hacer. También hay que potenciar la costumbre de leer. Tienen que ilustrarse y estar preparadas para los desafíos. Solo el 6% de mujeres han ganado el premio Nobel, ¿dónde está la igualdad ahí? Acabamos de tener un diplomado en Ciencia y Tecnología Nuclear; de los 15 diplomantes han defendido 5 su monografía y ninguno de ellos es mujer. Por ello, hay que apuntar a desarrollar el carácter en las personas.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	30 de septiembre de 2021. Hora: 08:30
Ubicación	Oficinas de ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO
Código entrevista	J-1

Entrevistada/o	Cargo	Nombre entrevista
Marco Augusto Herbas López	Jefe de Unidad de Materias Primas Radioactivas	Marco
Rodny Andree Batuani Larrea	Jefe de Unidad de Aplicaciones en Salud	Rodny
Juan Cristhian Luque Gutiérrez	Jefe de Unidad de Aplicaciones Analíticas	Cristhian
Melva Alenka Sanjinez Aguilar	Jefe de Unidad de Aplicaciones Industriales	Melva

Nelly: ¿Cómo ven ustedes una ciencia con identidad de país?

Melva: Los países latinoamericanos acostumbran destinar sus recursos a sus prioridades e invierten pocos recursos en lo que es investigación y ciencia. La investigación requiere inversión, recursos humanos. En Argentina tienen un avance significativo, compiten con otros países como Rusia, por ejemplo. Argentina ha concursado en licitaciones y ha ganado, tiene una alta capacidad especialmente en recursos humanos.

Nelly: ¿Qué es una ciencia con identidad de país?

Marco: Desde mi punto de vista, ciencia con identidad de país es que cada país identifica sus fortalezas y es donde tienen que apuntar y desarrollar una línea de investigación. Un ejemplo en el área nuclear es Francia, que es uno de los países que tiene mayor generación nucleoelectrónica y es una de las naciones más avanzadas por su mayor cantidad de centrales.

Volviendo a las centrales nucleares, no tenemos una central, quizás en este momento no es ideal desarrollar una ciencia específica en este tema, pero sí podría-



mos desarrollar una ciencia en litio, trazar una línea de investigación específica en el litio. Estoy seguro de que tendríamos resultados.

Cristhian: Creo que a la ciencia no se le puede dar una identidad ya que es un método, sería la producción científica como tal; a la ciencia no sé si se le puede dar muchas cualidades de este tipo ya que la ciencia está y es lo que es. La producción científica de cada país eso sí ya es diferente, porque está orientada a las necesidades. Como decía Marco, en Francia, que tienen bastantes centrales nucleares, seguramente investigan para desarrollarse en esa dirección, porque siempre está presente el vínculo entre ciencia y estudio por la ciencia misma, en muchos casos con mucho menos financiamiento, solamente por la búsqueda del conocimiento.

Marco: He estado en el exterior y he podido conocer gente de Latinoamérica, que en un 50% quería quedarse ahí. Estaban en Europa, quizás por las condiciones o por la oportunidad de desarrollo personal, y la otra mitad que he conocido quería volver a sus países de origen para aportar.

Cristhian: He notado en las personas que se han ido a estudiar al extranjero que en su mayoría no piensan en volver a su país de origen, pero sí están abiertos a colaborar a su país; por ejemplo, tenía unos amigos de Colombia y ellos buscaban hacer convenios con universidades colombianas o atraer estudiantes colombianos para que vayan a la Universidad. .

Rodny: La mayor motivación cuando uno va a escoger una carrera, cuando uno sale al exterior, más que el desarrollo nacional es el desarrollo personal. La mayoría de las personas que he conocido han escogido su carrera uno porque tiene una alta demanda laboral o, dos, si en ese momento no tiene una alta demanda laboral, en el futuro existe alguna posibilidad de crecimiento de demanda laboral para los jóvenes.

Eso he visto cuando estaba entrando a la Universidad, que muchas personas decían “he escogido esta carrera porque he visto el periódico y cada semana salen cinco puestos de trabajo”, y esto es muy común. Si hablamos de personas que eligen su carrera según el desarrollo, son muy contadas. Porque incluso cuando salen fuera la mayoría de las personas te recomiendan tratar de ver la forma de quedarte allá, afuera vas a vivir mejor. Pienso que es principalmente una motivación y desarrollo personal más que un deseo de desarrollo nacional lo que impulsa a los jóvenes.

Nelly: ¿Cuál creen que ha sido la política en la selección de becarios en la ABEN? ¿Han tenido algún tipo de involucramiento?

Todos: No hemos participado en la selección de becarios en la ABEN.

Nelly: Y ustedes, ¿cuándo fueron seleccionados como becarios en la ABEN?, ¿cómo fueron seleccionados?

Cristhian: De hecho, yo y Marcos no somos becarios de la ABEN, sino del Ministerio de Educación por el programa de las 100 becas, pero creo que la institución patrocinadora fue la ABEN. En el Comité de Selección había personal de ABEN.

Nelly: En las últimas versiones de las 100 Becas ponían algunos acápite especiales para los profesionales que iban a trabajar en la ABEN. Existían becas para medicina nuclear.

Cristhian: Eso fue después de que nosotros ya nos fuimos.

Nelly: ¿En el caso de ustedes, ¿cómo fue la selección de la convocatoria?

Marco: Pertenece a la cuarta convocatoria. Evidentemente, en el listado de la convocatoria había temas específicos de la energía nuclear, y en función de lo que nos interesaba hemos aplicado, porque se tiene que especificar en cuál de los programas propuestos estábamos interesados, pero el procedimiento ha sido similar al que ya se había mencionado. Hemos pasado por una serie de etapas y, en mi caso, he tenido que venir de Cochabamba a La Paz dos o tres veces para las pruebas, las entrevistas. Ha sido un proceso transparente desde mi punto de vista, y realmente a los que se lo merecían les han otorgado la beca. El proceso que ellos aplican tiene un índice de éxito ya que los becarios superan de manera satisfactoria sus estudios, cerca al 90%. Entonces, me parece que la metodología que siguen está dando buenos resultados.

Nelly: ¿Cómo creen ustedes que se evidencia la temática de igualdad de género en la ABEN? ¿Existe igualdad de género? ¿Ustedes consideran que hay un balance de género? ¿Ustedes encuentran que las mujeres están bien representadas, subrepresentadas, escasamente representadas? ¿La presencia de las mujeres está en la toma de decisiones o no participan en la toma de decisiones? ¿Tienen jefaturas, y si están en jefaturas, existe una diferencia del ejercicio del poder de las mujeres o el ejercicio del poder es asimilado a lo masculino?

Marco: Partiendo del hecho de que nuestra primera autoridad es la ingeniera Hortensia, pienso que la toma de decisiones sí van tomadas de la mano de lo femenino. Me refiero a que nuestra máxima autoridad es mujer y los cargos jerárquicos también. Antes que eso, veo la capacidad y formación académica, antes de decir es mujer u hombre, eso no lo veo como una primera cosa que define qué cargo va a tener. Miro primero la capacidad, la formación y el conjunto de habilidades que se necesitan para desempeñar un cargo de jerarquía.

Nelly: ¿Usted tiene una mirada más neutra en el tema? ¿O el tema de las capacidades está por delante?

Melva: No he sentido en ningún momento algún tipo de diferencia de trato en el desarrollo de mis actividades, por lo que no me he percatado de alguna. Por ejemplo, cuando aún estaba estudiando en la universidad, yo soy ingeniera eléctrica, podía verse alguna tendencia de querer formar grupos de trabajo diferenciados entre grupos de mujeres y grupos de varones, motivado por los mismos estudiantes. Sin embargo, el reducido número de mujeres en aula no permitía realizar una división equitativa. Personalmente, yo no veía la diferencia, porque en mi familia somos cuatro mujeres (tres hijas, más mi mamá) y mi papá. Entonces si había que realizar algún trabajo, mi papá no podía decir “lo voy hacer con mi hijo varón”, porque no tenía; entonces, nosotras íbamos y lo hacíamos asimilándolo como un trabajo normal. Desde casa no he sentido esa diferenciación, pero creo que otras mujeres sí lo han sentido. Desde mi formación en el colegio, en la universidad y en mis diferentes trabajos laborales, no he sentido ninguna diferencia. Entonces creo que el hecho de que me haya desarrollado sin influencias, sin tener ese sentimiento de diferencia, me ha ayudado a no darle importancia a ese tipo de cosas. Y si llegan a suceder, no me doy cuenta. Y menos en esta institución, en la que todo se desarrolla en un ambiente de trabajo saludable.

Nelly: Ingeniera, y cuando usted opta por la carrera de ingeniería eléctrica, que es una carrera obviamente masculinizada, ¿usted no ha tenido ningún tipo de dificultad para elegir este tipo de carrera? ¿Le parecía que era una opción apropiada para una chica?, o ¿cómo fue?

Melva: Era una dirección de alguien que quería estudiar algo porque ha sentido afinidad, quise escogerla, opté y aprobé, ingresé y continué.

Nelly: ¿Usted no tuvo ningún mecanismo inhibitorio para tomar una decisión con relación a la carrera que iba a cursar?

Melva: Personalmente, no lo he considerado en ese momento, me gustó y entré sin tener que pensar en otras cosas, a mi libre elección.

Nelly: Cuando vivió la vida universitaria con los varones, ¿cómo se sentía frente a ellos en las relaciones interpersonales?

Melva: Normal, no tengo esa diferenciación.

Nelly: ¿Pero ellos tampoco hacían ninguna concesión con usted; por ejemplo, porque era mujer le asignaban un trabajo menor; si había un trabajo en grupo, usted hacía las mismas tareas que hacían ellos, demostrando que estaba a su mismo nivel?

Melva: Si teníamos que hacer un trabajo, pues se hacía una división de manera general, porque cada quien participaba como podía, según el tiempo que disponía.

Nelly: ¿Esas muchachas que se juntaban en el momento del trabajo académico eran mejores por el hecho de juntarse entre mujeres o no?

Melva: Había de todo; había chicas súper destacadas, otras distraídas, y había otras con otras prioridades, lo que impedía que puedan dedicarle tiempo completo a la universidad. En grupos grandes, como el de la universidad, pienso que se tienen diferentes realidades al interior de sus familias, realidades que a algunas las llevan a expresarse de alguna manera, tal vez a manifestarse así.

Nelly: ¿Ustedes cómo ven el tema de la desigualdad profesional para las mujeres que optan por las carreras STEM?

Cristhian: Creo que estas preguntas no son tanto de opinión sino de datos. Habría que hacer las estadísticas y revisar los datos.

Rodny: Es un tema más de experiencia porque cada uno te daría una opinión diferente; por ejemplo, en mi caso he visto que las mujeres en la misma universidad cuando se embarazan allí suceden dos cosas: o el papá desaparece o bien se busca otra en vez de cuidar al hijo, y he visto a muchas de mis amigas con las que he estudiado que han dejado la carrera por esto.

Nelly: ¿La vida reproductiva interfiere en la formación profesional de las mujeres?

Rodny: En algunos casos sí. He visto que algunas compañeras, que eran muy buenas, han tenido que dejar la carrera. Incluso, cuando yo nací mi mamá dejó

su carrera, entonces es algo que sigue en mi mente y me ha dejado marcado; en la universidad me decía ‘cero’ wawas. Después, laboralmente, te puedo decir que para las mujeres, en los pocos trabajos que he estado, el trato ha sido igualitario, pero sí ha habido una preferencia por la formación, por ejemplo soy licenciado en química y siempre he sido menospreciado por los ingenieros químicos.

Nelly: ¿Cómo funcionan ahora los mecanismos de acceso al mundo laboral en las carreras STEM?

Marco: En el momento actual, las cosas han cambiado con relación a cuarenta años atrás. Hace poco tuve una practicante acá en la agencia que estaba a mi cargo y ella estudia geología y me decía lo contrario; cuando se encontraba buscando un tema de tesis con sus tutores, ellos tenían una cierta preferencia por los estudiantes varones y les asignaban los temas más interesantes, y los temas que quizás yo hubiera querido, pero cuando yo les preguntaba, ellos me decían “este es un trabajo de campo duro”. Ella me explicaba que son docentes mayores, a lo mejor son personas que se han criado en esa etapa donde el machismo estaba muy arraigado. Es algo que he podido identificar en el ámbito académico.

Marco: En mi experiencia laboral, en el caso de la ingeniería, la proporción de hombres y mujeres es todavía desequilibrada. Cuando estaba en la universidad había solo dos mujeres en mi año; más adelante pude ver que ya se estaba equilibrando. Pienso que en los próximos años va a existir una proporción similar. Ahora respecto a la remuneración, no solo en Bolivia sino a nivel mundial, los hombres tenían un salario mayor, pero sé que esa brecha ahora se está reduciendo, al menos en las instituciones públicas bolivianas al tener una escala salarial definida; no existe una diferencia entre el género y el salario. La remuneración va de acuerdo con las responsabilidades y no por el género.

Nelly: ¿Ustedes creen que Bolivia está avanzando en términos de la equidad de género en escenarios científicos como la ABEN?

Melva: Pienso que aquí, en la agencia, donde se define, donde se desarrolla la investigación, estamos más concentrados en las capacidades de las personas que en las de género, o al menos esa es mi percepción. Pienso que sí se está avanzando en Bolivia. Aquí, en la agencia, en la parte técnica todas las personas tienen especialidades dirigidas. Aquí [el trabajo] se centra más en los objetivos, llegar a los objetivos y desarrollar las capacidades de las personas, y no veo que exista una distinción en cuanto a género.

Nelly: ¿Están más allá de una diferenciación de género, es un tema de género neutro?

Melva: Pienso que aquí sí, la atención está más centrada en las capacidades y en llegar al objetivo institucional.

Cristhian: Respecto a la equidad de género, me pregunto si sería mejor la igualdad o la equidad. La igualdad sería como que todos parten del mismo punto y la equidad todos llegan al mismo punto, son conceptos totalmente diferentes. Están vinculados, pero no son lo mismo. Pienso que aquí, en la ABEN, estaría más enfocado a la igualdad de oportunidades para todos. En este caso, como lo decía Melva, la importancia de la capacidad está por encima del género. Más allá de tener equidad, que sería lo de emparejar lo que significa hombres y mujeres, creo que la estrategia se centraría más en atraer a más personas de sexo femenino a este tipo de profesiones.

Nelly: ¿Cómo actúan las mujeres para demostrar sus capacidades en un escenario de hombres más acostumbrados a ser primeros? ¿Cómo está la representación de ellas en ese sentido? ¿Cómo ustedes las ven, porque puede ser que un ingeniero en el trato cotidiano, por todas las normas que existen o las presiones sociales, etc., muestre una empatía calculada con sus colegas mujeres?

Marco: En general, he podido percibir en todos los meses que estoy acá que el trato siempre es igualitario, no importa el que sea secretaria o especialista, al menos yo trato de hacer eso, no le voy hablar de una manera distinta, trato siempre con respeto a todos. Por otro lado, en cuestión de la equidad, he visto que en las convocatorias de becas para especializarse se está incentivando a la participación de postulantes mujeres. De la misma manera, fuera de la ABEN, ellos lanzan precisamente unas becas que son exclusivamente para mujeres, que son las becas Marie Curie, incentivando una mayor participación de mujeres. Veo que a nivel macro del organismo internacional, como de la ABEN, se está incentivando.

Nelly: Todavía existe un desbalance de género, no llega ni a un 40% la participación de mujeres en la ciencia, en realidad.

Marco: Sí, justamente con estas acciones en poco tiempo ya se va a empezar a equilibrar, lo veo con buenos ojos, por lo menos en unos cinco años.

Nelly: La agenda de desarrollo dice 2030.

Marco: Estamos en el 2021, así que pienso que sí se puede lograr. No se puede

saber en cuánto tiempo, pero sí se están tomando acciones que van a hacer que ese objetivo sea factible. Más que ser una fantasía, pienso que sí se están tomando acciones para llegar a una equidad.

Melva: Hace poco me comentaba un amigo que quería ingresar a un organismo internacional de energía atómica, pero que por países se tienen ciertos cupos, y dentro de cada cupo exigen que un porcentaje específico sea de mujeres; en ese sentido, él todavía no había podido acceder. El tema de forzar que se cumpla el cupo de mujeres, aun cuando el cupo de varones esté saturado es también perjudicial, porque se estaría dejando de lado capacidades de varones por preservar espacios para las mujeres, y eso tampoco me parece bien.

Nelly: Son medidas de afirmación positiva que tienen un sentido reparador; son un conjunto de medidas que son legítimas y necesarias para avanzar en la equidad y en la igualdad.

Temática	Complemento de entrevista
Ubicación	Reunión Online (Zoom)
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	MARCO HERBAS LÓPEZ (B)
Cargo	Jefe de Unidad de Materias Primas Radioactivas
Código entrevista	J-2

A: Esta ciencia que va en la línea de una visión cepalina del desarrollo y de sustitución de importaciones, en la que se basa la actual política del presidente Arce, ¿cómo la observa con relación a la ABEN?

B: Es una política de desarrollo muy interesante. Bolivia es un país que cuenta con bastantes recursos naturales. Uno de los recursos más valiosos son los recursos humanos. Entonces, tomar una postura de formación de científicos jóvenes, además en distintas áreas del conocimiento, que pueden traer beneficios a nuestro país, es algo importante que puede hacerse. Hablando desde el punto de vista del conocimiento científico, considero que éste debería pertenecernos a todos y no específicamente a una región y encerrarse en ella. El conocimiento está para ser compartido, y mientras más se comparte, más crece. La política y los planes que se están desarrollando actualmente son acertados, ya que podrán promover los recursos humanos, que es una de las cosas más importantes que un país puede tener. La gente y la formación hacen que los recursos económicos cobren más valor, que un país se desarrolle y crezca más y llegue a su máximo potencial.

A: ¿Cómo mira el liderazgo de las directoras de la ABEN en su estilo de gestión y comunicación con las personas?

B: Lo veo con muy buenos ojos. Me gusta poder conocer diferentes puntos de vista en los cargos directivos. Generalmente, en las instituciones tradicionales no ha cambiado la forma de manejo y de liderazgo, pero en la ABEN, por el cargo de la Ing. Hortensia y de las demás directoras, se están conduciendo bien las cosas. Más allá de ver la parte técnica, que sí es importante y también se consideran, también se consideran otros aspectos que hace unos años no se veían. Por ejemplo, yo veo que la voz de los jóvenes, mujeres y hombres en la ABEN, son consideradas y tomadas en cuenta, se les da mucho valor. Existe una mentalidad abierta para recibir opiniones de distintas personas de diferentes rangos de edad



y todas son consideradas. Así se puede tener diferentes puntos de vista para el cumplimiento de los objetivos institucionales.

A: ¿Usted cree que en un equipo de alto rendimiento, como el de la ABEN, se ha consolidado un espíritu grupal y una fidelidad institucional?

B: Pienso que sí. Hay mucha gente joven y sentimos cierta empatía entre sí. Algunos nos formamos en el exterior, pero todos están con la visión de volver al país y aportar al desarrollo nacional. El hecho de poder ser escuchados y tomados en cuenta en cuanto a nuestras opiniones técnicas y personales, desarrolla un sentido de identidad con la institución.

A: ¿Cómo ve que los recursos humanos, jóvenes y debidamente formados en Bolivia y en muchos otros países, entren en el proceso de “fuga de cerebros”?

B: Es algo que lamentablemente se da en muchos países de la región, ya que en países más desarrollados se ofrecen condiciones mejores relacionados con un estilo de vida más cómodo, una flexibilidad mayor en cuanto a horarios y vacaciones. En ese sentido, para frenar y mitigar la “fuga de cerebros” se deben promover políticas para que la gente que esté acá sienta una motivación constante y quiera aportar más. Se deben brindar condiciones para que la gente se sienta motivada constantemente y no deban buscar otras opciones que puedan brindarles otro tipo de oportunidades.

A: ¿Cómo caracteriza los liderazgos femeninos en la ABEN?

B: La principal característica es la empatía.

A: ¿Cómo mira usted las transformaciones positivas que se han estado desarrollando en la ABEN en cuanto a equidad de género y que pueden terminar desarrollando una política?

B: Desde mis ojos, la percepción es la misma sin importar el género. Creo que esto se da en las generaciones más nuevas. Dado que gran parte de los funcionarios de la ABEN somos jóvenes, esa diferencia y brecha que se veía entre hombre y mujer, que la voz de uno tenía más peso que la otra, considero que ha quedado atrás. En este tiempo, en la ABEN, no he visto que la opinión de alguien pese más que la de otra persona solo por su género. Las políticas de género que se están adoptando son muy positivas y estamos yendo hacia un equilibrio a nivel nacional. A pesar de que aún se puede percibir una especie de parcialización

hacia los hombres por temas culturales, con las nuevas generaciones esto está desapareciendo. En muy pocos años esto va a ser un tema del pasado y no se van a ver a diario.

A: ¿Qué opinión tiene respecto al incremento de feminicidios y casos de violencia en nuestro país?

B: A un nivel de institución pública, donde hay un nivel más profesional en las personas, estos casos no son tan notorios. Quizás estos problemas se relacionan con el estilo de vida de algunas personas, pero a nivel estatal y de cierto nivel de educación, estos problemas no son tan comunes. Son problemas que están asociados a otros factores sociales. Pero desde el punto de vista institucional, esta brecha sí se está reduciendo.

A: ¿Usted cree que el compaginar una carrera con el cuidado de una familia es igual tanto para hombres como para mujeres?

B: Cuidar a la familia es prácticamente otro trabajo de tiempo completo y más exigente que un trabajo de oficina de ocho horas. Actualmente, las mujeres son las que tienen mayor responsabilidad al cuidado familiar por factores culturales que las relacionan con esos roles. Yo no tengo hijos, no tengo familia y solamente vivo con mi pareja. Nos dividimos las tareas del hogar de forma equitativa. Por ejemplo, si yo cocino, ella lava los platos o al revés. Estas tareas de la casa se están empezando a dividir de una forma equitativa. Yo no veo mal que un hombre se dedique a limpiar la casa un fin de semana; de hecho, yo lo hago. Si alguna vez yo veo a un hombre caminando por la calle con su bebé en brazos, yo no veo nada de malo en ello. Es algo natural, ya que tener un bebé es una responsabilidad de ambos y no tendría por qué cargarse la responsabilidad en solo una de las personas. Se tienen que adoptar algunas políticas para establecer normas y que esto se haga cada vez más equitativo. Si bien entiendo, en las leyes actuales, cuando una pareja tiene un hijo el hombre solo tiene permiso por tres días, en cambio la mujer, por temas biológicos, necesita un mayor tiempo de reposo y recibe más cantidad de días de permiso. Pero en algunos países de Europa se están dando más cantidad de días al padre para que también pueda hacerse cargo de las tareas que conlleva el cuidado de un bebé. Es importante tratar de reducir estas brechas y trabajar mucho en ello.

A: ¿Cómo percibe a las mujeres que estudiaron con usted? ¿Fueron tratadas con paridad de género o esto recién está siendo considerado por las instituciones educativas y estatales?

B: Hice mi posgrado en Italia y en mi curso éramos más hombres. Pero las condiciones y el trato entre todos eran muy parejos. Yo veía que las mujeres de mi curso eran más metódicas y más organizadas que la mayoría de los hombres. Esta es una característica muy interesante, y quizás sea un factor para que en un futuro una mujer pueda obtener nuevas oportunidades profesionales o laborales.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	30 de septiembre de 2021. Hora: 12:00
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	OMAR HUGO PAZ GÓMEZ (B)
Cargo	Jefe de Unidad de Planificación
Código entrevista	J-3

B: Además de encargarnos de algunos otros proyectos con otras entidades estatales, apoyamos la ejecución del proyecto CIDTN (Centro de Investigación de Desarrollo en Tecnología Nuclear). Este proyecto tiene aplicaciones en salud, aplicaciones industriales y reactor nuclear de investigación. Ese es el primer proyecto, siendo el más grande. El CIDTN es un proyecto de “llave en mano” y está a cargo de la empresa rusa contratada por norma. Ellos son los que hacen todo el diseño y construcción, por lo que lo entregan llave en mano. La ABEN fiscaliza el proyecto durante su ejecución y posteriormente lo pone en marcha.

A: El CIDTN, ¿es parte del programa nuclear boliviano, verdad? ¿Es parte de la ABEN?

B: Es un proyecto independiente. El programa nuclear boliviano ha servido para sentar las bases en un documento que respalde los procesos de contratación de proyectos específicos para la aplicación de la tecnología nuclear con fines pacíficos. Posterior a ese proyecto, se firma otro llamado Red de Centros de Medicina Nuclear y Radioterapia. Estos son los dos proyectos ubicados en La Paz, El Alto y Santa Cruz, y todos están en ejecución. Tenemos previsto entregarlos hasta la gestión 2025.

A: O sea, todavía no están.

B: No, todavía no están. Los proyectos que realiza la ABEN en el tema de tecnología nuclear no son proyectos desde el punto de vista clásico u ortodoxo que todo el mundo conoce. Estos proyectos tienen varios componentes, y al tener varias etapas, las entregas son parciales. Entonces, vamos a entregar el Centro de Multipropósito de Irradiación Gamma en esta gestión. Pero el proyecto en global todavía continúa hasta el 2025.

A: ¿O sea, se entrega por partes?

B: Por componentes, pero son diferentes componentes que entregamos de acuerdo a cronograma. La normativa no prevé eso, porque en inversión pública se hace un diseño, se lo construye, se lo presenta y todo terminó. Pero esos no son proyectos de tecnología nuclear ya que nunca los hubo en Bolivia. Por ello tenemos esa simbiosis entre entregar componentes de un proyecto para empezar a operar. Pero los otros componentes siguen siendo ejecutados hasta la entrega.

A: Me imagino que eso le causa problemas a usted en la planificación. Porque algunas personas no deben entender el proceso y exigen resultados.

B: Exactamente, porque la normativa no prevé o contempla proyectos de esta índole. Entonces, nosotros tenemos que buscar financiamiento para que operen los componentes. Cuando converso con las autoridades para solicitar los recursos económicos respectivos me señalan que el proyecto sigue en ejecución, por lo que, según la norma, no podrían entregarme recursos de funcionamiento a menos que esté concluido. Pero están más abiertos, estamos en esa tratativa.

A: Exacto. Es un proyecto con otras características y componentes.

B: Nunca se había hecho un proyecto de esta naturaleza y entregado por componentes. Lo fundamental para nosotros es que el componente entre en funcionamiento para no tenerlo parado, ya que en el momento que se entrega contamos con un año de garantía, pero lastimosamente no está en funcionamiento y los otros componentes siguen en ejecución. De hecho, lo ideal hubiera sido entregar los tres de forma simultánea, pero hay muchos problemas referentes a los cronogramas, los conflictos sociales, la gestión intermedia que no ha promovido la continuidad del proyecto, sino que lo ha paralizado, y por todo ello no hemos podido tener un desarrollo normal. De igual manera, dentro del Centro de Redes de Medicina Nuclear y Radioterapia en Santa Cruz, La Paz y El Alto ha pasado lo mismo. Son tres centros construidos bajo la modalidad de llave en mano, por una empresa Argentina llamada INVAP. Ellos entregan sus productos de diferente manera. En el primer semestre de 2022, octubre, se entregará el Centro de El Alto y entendemos que en el segundo semestre, a medio año del 2022, vamos a recibir el de Santa Cruz, y el de La Paz a finales de ese mismo año. Vamos a tener que buscar financiamiento para que operemos la Red de El Alto, pronta a ser entregada. En estos proyectos también debemos entregar productos intermedios que

requieren funcionar mientras el proyecto está corriendo. El tema de planificación es bastante complejo, pero lo estamos adecuando, ya que será necesario incluir un anexo específico en la normativa para proyectos de tecnología nuclear.

A: ¿Para que estén en la normativa debidamente considerados?

B: Es que debemos buscar la justificación técnica, legal y normativa para que ellos puedan asignar recursos a nuestra institución.

A: ¿Para que aseguren los recursos?

B: Exacto. Son los tres proyectos que tenemos en el Centro.

A: Interesante. ¿Tienen un resumen ejecutivo de esto o una sinopsis?

B: Sí, tenemos algunas presentaciones de los proyectos y fichas ejecutivas. Sin embargo, existe un tema de confidencialidad del cliente contratado para la ejecución de estos proyectos, entonces toda autorización para entrega de información tiene que venir a través de nuestra MAE.

A: ¿Y solo información general, solamente la mención de en qué consiste cada proyecto, las etapas, fechas previsibles de entrega de la etapa 1 o 2?

B: Esa solicitud aún debe pasar por nuestra MAE, ya que el tema del cronograma de entrega de los diferentes componentes está asociada a negociaciones que todavía estamos haciendo, y modificaciones en los plazos. No sería válido que afirme fechas cerradas para las entregas de los componentes porque aún están siendo evaluadas. No tenemos una actualización definitiva de estos cronogramas ya que estuvieron en constante cambio por la pandemia del Covid-19 y los problemas sociales generados en la gestión anterior. Claramente, contamos con documentos de audiencias públicas que contiene información variada de los proyectos y se encuentra en nuestra página web.

A: ¿Los recursos generalmente son del Estado?

B: No contamos con recursos propios porque todavía no ofrecemos servicios. Antes generábamos una pequeña parte propia cuando ofrecíamos servicios nucleares para el IBTEN, el Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear. Pero en lo que corresponde a proyectos de inversión, todos están siendo financiados con recursos del TGN, por el Estado. No tenemos ningún servicio o ingreso de recur-

sos propios. Cuando terminen los proyectos, nosotros tendremos que elaborar una solicitud formal de recursos que nos permita operar. Todo está financiado hasta que concluya la ejecución de todos los componentes, y a partir de ahí nosotros veremos la manera de generar ingresos a través de los servicios.

A: Les toca ver cómo va a ser el despegue económico, porque va a ser complicado, ¿no?

B: Podremos generar retornos sin mayores inconvenientes. Vamos a ser capaces de brindar servicios y generar sostenibilidad institucional, como en el área de salud. Nuestros ingresos deben equipararse a los del mercado, pero efectivamente hay partes que nosotros vamos a tener que financiar, como el Reactor Nuclear de investigaciones. Debemos generar los ingresos suficientes que nos permita alcanzar la sostenibilidad o no va a ser considerado como un proyecto rentable. Siempre es necesario considerar el aporte social e investigativo que estamos generando.

A: ¿Qué servicios van a vender?

B: En esos momentos nosotros tenemos que demostrar que vamos a ser sostenibles, porque el Estado no acepta hijos eternos (económicamente hablando). Ellos te solicitan un documento técnico consistente, que a ellos les permita asignar recursos hasta que el proyecto concluya.

A: ¿Y en eso no han pensado en contrapartes internacionales?

B: No, ya que el tema nuclear es bastante complicado y delicado. Se ha convertido en un tema estratégico que solamente es manejado por el Estado. El Organismo Internacional de Energía Atómica nos apoya en temas de capacitaciones, fundamentalmente. Pero dentro del funcionamiento de proyectos en específico, ellos no tienen intervención.

A: ¿El OIEA es solamente un organismo de apoyo, como asesoría para ustedes?

B: También nos ayuda a temas relacionados con otros proyectos. Nos dan alguna donación para ciertos equipos. Porque el tema nuclear está entendido para fines pacíficos y con aplicaciones en salud e investigación. En sí, no tenemos nada que ver con energía. Tenemos que desmitificar ese tema. Ese organismo es el regulador de todos en temas nucleares, y el que nos da autorización para funcionar, por lo que nos brinda su ayuda estrictamente en temas de capacitación y consolidación del proyecto.

A: Efectivamente, la cuestión nuclear constituye un sector estratégico. Esto es un tema de incumbencia directa del Estado.

B: Exacto. No podemos formar asociaciones de países que juntos trabajen en el tema de la tecnología nuclear en un país independiente. Es un tema netamente estratégico, y eso funciona solo a cargo de nosotros.

A: Claro, es un tema solo de competencia del Estado boliviano.

B: Así es. Es un sector sumamente estratégico.

A: Muchas gracias.



Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	4 de octubre de 2021. Hora: 08:30
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	ERLAN VÁSQUEZ VELÁSQUEZ (B)
Cargo	Especialista de Potencialidad de Minerales Radioactivos
Código entrevista	E-1

A: ¿Qué cargo tiene usted?

B: Especialista en potencialidades de unidades radiactivas. Soy ingeniero. Nací en Chuquisaca, pero desde pequeño viví en Santa Cruz.

A: ¿Cómo estuvo influenciado por los mentores en su vida? Usted sabe que los mentores son esas personas que le ayudan a uno a emprender un camino profesional, un camino científico. A veces puede ser un hermano, puede ser un amigo, un padrino, un profesor. ¿Usted ha tenido este tipo de personas en su vida?

B: Sí, han habido personas importantes en mi desarrollo. Desde pequeño, mi mentor principal ha sido mi padre, quien me educó de forma directa. Él siempre me motivaba a estudiar cada día y llegar muy lejos, a pesar de que él mismo no había terminado el colegio. Él fue la principal figura en mi vida. También he tenido buenos profesores en el colegio que han sabido impulsarme para alcanzar mejores oportunidades.

A: ¿Cuando dice profesores, se refiere a profesores varones, mujeres o ambos?

B: Ambos. Tenía una profesora que inculcó muchos valores en mí a lo largo de mis estudios iniciales, se llamaba Sonia. Ella enseñaba matemáticas y siempre destacué en su clase, por lo que ella insistía en que dé más de mí. Si cometía algún error, ella me pedía que no baje los brazos y que confié en mí. Yo tenía 14 años en ese momento y la recuerdo con un sentimiento enorme de agradecimiento. También tenía profesoras en Química y Física, que me apoyaban bastante. Cuando yo estaba estudiando Física en Rusia, llamé a mi profesora para agradecerle por todo lo que me enseñó. Esas tres profesoras han sido fundamentales en mi

vida de colegio. En la universidad tuve un tutor bastante joven que se identificó conmigo y pudimos trabajar juntos. Era mi tutor de tesis, en realidad. Yo estudié Ingeniería Petrolera en la universidad Gabriel René Moreno. En la carrera había más varones que mujeres, en realidad era bastante raro encontrarse con alguna mujer en clases. Pero a medida que los años pasaban, subió el porcentaje de mujeres gradualmente. El inicial porcentaje de 90% de varones y 10% de mujeres, se convirtió en 60% - 40%. Cuando estaba haciendo la maestría en Rusia, tuve una tutora llamada Tatiana. Era una persona bastante estricta, pero su ayuda fue fundamental para mí en la parte final de mis estudios allá.

A: ¿Cómo ve usted la influencia femenina en su entorno científico y en sus decisiones científicas?

B: Siento un enorme respeto por ellas, como si fueran mis madres, ya que en su momento teníamos una relación muy cercana. En ocasiones mi papá se encontraba en otro departamento por trabajo y ellas me cuidaban en el colegio. Creo que, como hombres, en ocasiones, las palabras de una mentora pueden llegar a tener más impacto que las de un profesor.

A: ¿Alguna persona le mostró las oportunidades que se le podrían presentar por su interés en la ciencia? ¿Alguien lo ayudó a pensar en una carrera científica?

B: Cuando era pequeño siempre soñaba con ser un científico y estudiar ciencias exactas. Desde que tenía siete años solía preguntarme cómo funcionaban las cosas de mi alrededor. Tenía una curiosidad enorme por entender todo lo que se me ponía al frente. En cierta etapa de la niñez es normal que los niños tengan esa curiosidad, y yo me preguntaba todo. Lo interesante es que me fui aferrando a esa curiosidad y jamás perdí ese sentido crítico. Yo sí quería dedicarme a la investigación, pero estaba consciente de que no iba a ser sencillo. En ese momento, la carrera de Ingeniería Industrial se encontraba saturada de estudiantes, así que la lucha por un puesto laboral iba a ser complicada. Por otro lado, si bien la carrera de Ingeniería Petrolera ofrece bastantes puestos de trabajo con buen salario, normalmente no orienta hacia la investigación o hacia el desarrollo de tecnología.

A: ¿Hubo un docente que lo guio en su itinerario formativo?

B: Hubo un docente que era bastante duro y que hablaba con fuerza. Hablaba de forma sincera y directa. Explicó que al año se gradúan más de 1.000 ingenieros petroleros y que, en realidad, Bolivia solo necesita entre 3 y 5 cada año; motivaba a buscar otras ramas y oportunidades ante esta situación. Afortunadamente, he

concluido la carrera y pude obtener un puesto laboral. Después, apareció la posibilidad de irme a Rusia para estudiar la maestría y luego comencé a trabajar acá.

A: ¿Y cómo le fue en la beca? ¿Cómo fue que usted la obtuvo?

B: Siempre tuve el deseo de irme para continuar mi formación. Yo había aplicado a diferentes programas de becas varias veces, y entre ellas me contacté con el Círculo Ruso en Santa Cruz y me explicaron que hay varios cupos que entrega la Federación Rusa a Bolivia. Aproximadamente, entre 25 y 30 becas de estudio. Entonces, ellos mandaron toda mi documentación para que sean revisados por la Universidad de Rusia. Posteriormente me aceptaron y me llegó la invitación formal para que inicie el viaje, pero solo los estudios.

A: ¿Entonces usted se fue allá con su propio dinero? ¿Cuánto tiempo estuvo allá?

B: Sí, estuve tres años en la Universidad de Moscú. Primero, llevé adelante una capacitación y aprendizaje de ruso básico durante el primer año y luego dos años de maestría.

A: ¿Cómo se llevaba con sus compañeros?, ¿encontraba una paridad entre hombres y mujeres y cómo estaban representadas las mujeres en la universidad?

B: Existe bastante paridad en el campo científico entre hombres y mujeres. La física nuclear les interesa más a los hombres, pero las mujeres se dedican más a la investigación. Un claro ejemplo de ello es Victoria, que estudió en mi misma universidad y ganó un premio a nivel de Rusia. Por lo tanto, la mujer tiene bastante cabida en temas de investigación allá.

A: ¿Usted diría que sus profesoras están a la altura de los desafíos científicos?

B: Sí, exactamente.

A: ¿Y eran profesoras con un know-how respetable en su campo?

B: Sí, exactamente. Se percibe la importancia de las mujeres en la educación y también como profesionales.

A: ¿Cómo considera a la ciencia en su vida? ¿Si le dieran a elegir entre la vida personal, la vida social o la ciencia, cuál de ellas elegiría? ¿En qué orden de prioridad?

B: Creo que las prioridades varían en las diferentes etapas de la vida. Al principio, cuando uno termina la universidad y desea continuar su formación entre los 20 y 30 años, la prioridad termina siendo la vida científica. Pero a partir de los 30 a 40 años de edad para adelante la prioridad termina siendo la vida familiar. Mi vida misma es científica y he perseguido objetivos científicos durante bastante tiempo y continuaré en esa línea. Es más, tengo pensado hacer un doctorado.

A: ¿Cree que la vida familiar es algo que ancla demasiado a las personas, y las personas tienen que tener sueños para luchar por cosas más grandes enfocadas al servicio público?

B: Sí, tiene razón. Uno intenta tomar las decisiones correctas. El irme a un país tan lejano no fue una decisión tan sencilla. Uno nunca sabe lo que va a pasar allá, ni acá cuando uno regrese o si va a regresar al final. A veces tienes ganas de cambiar de decisión, pero una vez que llegas a otro país empiezas a ver el panorama de distinta manera.

A: ¿Qué opina de lo que está pasando en el mundo respecto a la directriz internacional que dice que hay que generar oportunidades para las niñas y las mujeres para que incursionen más en las carreras STEM? ¿Piensa que debería ser más focalizado en mujeres y niñas o quizá debería abrirse para otra población vulnerable que ha estado subalternizada en la historia de la humanidad?

B: Creo que la respuesta no es focalizar sino generalizar, porque no solo son las mujeres y niños los que sufren discriminación. Yo crecí en el Plan 3000, y es visible que no todas las personas tienen las mismas oportunidades. Muchos compañeros míos que tenían bastantes ganas de estudiar y eran muy aplicados, no contaban con la posibilidad de ir a la universidad por falta de recursos.

A: ¿Cómo ve usted los estereotipos de género en el área científica? ¿Usted cree que existe un tratamiento diferenciado para mujeres y hombres?

B: Dentro del ámbito científico, no he visto ningún tipo de trato diferenciado entre hombres y mujeres, pero sí en otras partes. Yo he trabajado dentro del área petrolera y hay mucho trabajo de campo, entonces cuando una mujer ingresaba a trabajar sí había un trato especial. Porque todo el sistema de campamentos está hecho para varones, y cuando llega una chica eso puede representar un problema. Algunos servicios básicos no están disponibles. Una vez vino una compañera de servicio que tuvo problemas porque no podía ir al baño, y tuvieron que sacarla

del campamento. Dentro del trabajo de oficina también se prefería disponer de varones por si surgieran eventuales trabajos en el campo. El caso de las mujeres resultaba más complicado, ya que algunas no estaban disponibles para ir al trabajo en el campo por el cuidado de su familia. En el ámbito científico, lo único importante es la capacidad de las personas.

A: ¿Cómo ve usted la representación de mujeres en la ABEN, en los programas científicos?

B: Ahora me encuentro trabajando en el área de investigación del Reactor, en la etapa de elaboración del diseño y del licenciamiento. Somos cuatro personas, incluyendo una mujer, Ximena, y todos vamos a las inspecciones requeridas. Las tareas se dividen por área de especialización. Ximena es química y cualquier tarea relacionada al área se le asigna a ella. En mi caso, me asignan tareas relacionadas con la seguridad física del Reactor.

A: ¿Cuánto tiempo está trabajando usted acá?

B: Trabajo acá desde enero, y nos encontramos realizando un trabajo administrativo, mayormente. Se tiene planeado que el Reactor funcione en el año 2025. También estamos trabajando para obtener la licencia de funcionamiento del Reactor durante esta etapa.

A: ¿Cree usted que en la ABEN hay políticas que promueven la igualdad de género y el liderazgo de las mujeres?

B: Existe una perspectiva de igualdad de género en la ABEN. Para empezar, nuestra directora es mujer, al igual que otros cargos importantes de nuestra institución. Hay bastante participación de mujeres en nuestra área. Existe una visión de trato igualitario entre el personal. Y las opiniones de cada persona son tomadas todas por igual en reuniones y decisiones importantes. Tenemos una excelente atmósfera de trabajo y nos ayuda bastante a desarrollar mejor el trabajo que desempeña cada uno.

A: ¿Piensa que trabajar en la ABEN le abre puertas a futuro?

B: El hecho de trabajar en un proyecto único e innovador, brinda la oportunidad de formarnos juntos y de crecer a medida que también crece el proyecto. Una vez que esté listo para funcionar, podremos ofrecer servicios a la comunidad y muchos

queremos dedicarnos a eso, y ahora sí existen las posibilidades para hacerlo. El objetivo fundamental también es realizar investigaciones en Bolivia. En el 2025 ya tendremos asentadas las bases científicas del proyecto, y funcionará con una masa de científicos nacionales para que sea autosostenible.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	4 de octubre de 2021. Hora: 11:00
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	JAIME POMA FLORES (B)
Cargo	Especialista en el Reactor Nuclear
Código entrevista	E-2

A: ¿Usted ha tenido la presencia de mentores, hombres o mujeres, que usted considere que han sido trascendentes para marcar su destino como científico?

B: Buenos días. Soy Jaime Poma Flores, estudié la carrera de Física en la Universidad Mayor de San Andrés. Egresé el 2010 y me titulé el 2011. Después de ello, no pude ejercer de inmediato porque no hay un campo laboral aquí en Bolivia. No hay muchas empresas que requieran profesionales físicos, excepto en la enseñanza, pero no es un lugar donde puedas explotar todas las capacidades como profesional. Después, salió la convocatoria pública para las becas de ABEN. Me llamó mucho la atención, realicé la postulación y me comunicaron que fui aceptado. Había disponibilidad para trabajar en el Reactor y acepté porque representaba una gran oportunidad. Después fui informado que iba a viajar junto con un grupo de otros profesionales e ingenieros de diferentes áreas. La universidad a la que fui se llama MEPhI, que significa Moscow Engineering Physics Institute. Entonces allí hice mi maestría, que era un prerrequisito para el puesto o cargo acá en la ABEN. En realidad, no habían muchos maestrantes, éramos muy pocos. Allí estudié en inglés y aprendí lo básico de ruso. Cuando retornamos el 2020, los becarios comenzamos a solicitar una reunión con la ABEN y no había respuesta. Esto causó mucha frustración y tuvimos que esperar a que se reestableciera la nueva administración. En enero se dio la entrevista y comencé a trabajar.

A: ¿Cómo tomó la decisión de estudiar Física?

B: Cuando estaba en secundaria en el colegio ya me llamaban la atención las áreas de ciencias exactas, como la física, la matemática y la química. Me inclinaba más por la matemática y la física. No tuve un mentor o un personaje inspirador en estas áreas, simplemente ha sido un instinto natural, algo que sentí dentro de mí. Yo estudié en tres colegios fiscales diferentes por distintas circunstancias de

la vida. Luego de salir del colegio hice una pausa forzada de dos años al no contar con el apoyo de mis padres. Nací en la provincia Los Andes, pero me vine a la ciudad porque mis hermanos ya vivían aquí. Dos años después de culminar el bachillerato, recién me animé a postular a la UMSA. Me fue mal la primera vez que di el examen de ingreso y no pude ingresar. La verdad es que en realidad, yo no tenía proyectado estudiar en la universidad. Me entró mucho miedo del afrontar ese nivel académico y solo pensaba en dedicarme a trabajar. De hecho, mis notas en el colegio no eran buenas, porque al ser joven no contaba con la madurez necesaria y comencé a dedicarme a otras cosas. He tenido buenos profesores en mi provincia, incluso mejores de los que me tocó acá en la ciudad. Bueno, Eentonces mi primera meta era vencer ese miedo de ingresar a la universidad, postularme y poder ser aceptado. En el prefacultativo me fue mal, porque me faltaba mucho a clases por ir a trabajar. Ya que era independiente y nadie me ayudaba económicamente, con excepción de mis hermanos mayores. La siguiente vez pude aprobar el examen de dispensación, pero por la enorme burocracia de la universidad me atrasé en realizar las gestiones de mi ingreso. Ya habían empezado las clases en la carrera de Física y unas dos semanas mas tarde inicié las clases. Las carreras de Física en la Facultad de Ciencias Puras fue difícil. Cuando egresé pensé en dedicarme a la enseñanza. Siempre quise transmitir a los demás, el concepto y significado de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y el universo que nos rodea. Por eso para mí la enseñanza y el aprendizaje son primordiales y siempre lo serán. Por ejemplo, ahora que tengo mayor comprensión sobre la tecnología nuclear, quisiera enfocarme en demostrar que la realidad es distinta a lo que se piensa. Porque en Bolivia puede ser subjetivo el tema de la tecnología nuclear. Se debe enseñar con hechos teóricos y experimentales, sustentados con una bibliografía bien fundamentada. Por todo ello, me gustaría dedicarme a la enseñanza.

A: ¿Hay profesoras en la carrera de Física?

B: No, solamente había una que justamente estaba ingresando como interina, no como titular, cuando ya estaba por graduarme. Ella no era docente de la carrera de Física en sí, sino que daba materias de física básica a los informáticos y matemáticos. Todos los docentes de Física eran hombres.

A: Si usted tuviera que colocar un orden de prioridades, ¿en qué lugar pondría a la ciencia y su vida familiar y social? ¿En qué lugar pondría el sentido de país, el sentido de venir a Bolivia y construir de abajo hacia arriba un nuevo sentido de ciencia? ¿Cómo se ve usted de aquí a 10 años como científico en este país? ¿Cuáles serían sus prioridades?



B: Tengo más de cien respuestas en mi mente. Siempre la familia es primero y no tu amigo ni tu colega, porque tu familia va a estar contigo siempre; mis hermanos, en todo caso. Yo no tengo familia propia, pero quizás este año pueda considerarlo, no lo sé. Hay varias cosas que intervienen, como la misma política. El 2020, por todo lo acontecido, nos informaron que el Reactor ya no se iba a realizar. Entonces, en esas situaciones la visión y proyecciones propias cambian. Es una decisión política que afecta en la formación académica. Debemos demostrar que lo que se está desarrollando aquí muchos países ya lo vienen haciendo hace cincuenta años atrás. Solamente así este proyecto no será jamás interrumpido.

A: ¿Qué piensa usted con relación a lo que está pasando ahora en el mundo, de realzar la importancia de las niñas y las mujeres que estén interesadas en carreras STEM?

B: El desarrollo científico de las mujeres se dio después, como nos muestran los ejemplos de Europa y Estados Unidos. Las mujeres no tenían derecho de pisar la universidad en los siglos previos al siglo XX. Recuerdo haber leído un artículo que decía que una mujer se hizo pasar por hombre para poder estudiar en la universidad.

A: En Ecuador hay una historia similar de la primera doctora de ese país que, viniendo de un lugar lejano de mi país como es Loja, ella estudió medicina disfrazada de hombre.

B: Uno se pregunta ¿por qué esta gente pensaba que la mujer no tiene derechos? Estoy seguro de que en nuestro país hemos tenido mujeres sobresalientes, que raras veces llegan a cargos directivos importantes. Esto dentro de la ciencia jamás debería pasar. Uno de los personajes icónicos entre las científicas es Marie Curie, quien trabajó con la radiación, pero mucha gente piensa erróneamente que ella inventó la radiación. La radiación ya estaba allí, ella solo la descubrió. Entonces, por ese importante hecho se tiene muy en alto su nombre. Considero que hoy en día hay mayor incursión de mujeres en áreas científicas. Sin embargo, todavía existen limitaciones, más aún en otros países que profesan otras religiones, a tal punto que las mujeres no pueden estudiar.

A: Pero para una niña que viene del campo a estudiar aquí a La Paz es bastante complicado porque todavía hay discriminación.

B: Exactamente. No se fijan si esa niña sabe o no sabe, solo se fijan en su forma de vestir e inmediatamente piensan que no es capaz.

A: Y en la carrera de Física, ¿cuál era el porcentaje de mujeres y varones?

B: Aproximadamente un 80% de varones y un 20% de mujeres, y hasta donde sé aún se mantiene esa proporción a pesar de que se ha incrementado el número de estudiantes en su totalidad. Cuando yo ingresé éramos aproximadamente 150 estudiantes en total. Después llegamos a ser 250, pero siempre se mantenía el 80-20 en cuestión de género. Pero lo extraño es que no habían mujeres enseñando en mi carrera. Normalmente las licenciadas, como las que se graduaron conmigo, se iban a estudiar al exterior y aquellas algunas otras que se quedaban acá no estaban ejerciendo su profesión por lo difícil que es encontrar fuentes laborales.

A: ¿Usted cree que todavía hay estereotipos de género para las mujeres científicas? ¿En los escenarios laborales, las mujeres reciben un tratamiento diferenciado? ¿Usted cree que en la vida laboral a esas mujeres les falta empoderarse o quizás es más fácil ser varón que ser mujer en el mundo científico?

B: Sí existen esos estereotipos, pero yo no pensaría que una mujer es menos capaz que un hombre en ejercer ciertos cargos directivos. Por ejemplo, aquí estamos bajo la dirección de la Ing. Hortensia y ella está llevando todo el proyecto adelante. En ciertos ámbitos de la sociedad aún se percibe cierta discriminación hacia las mujeres en general. Sucede en ámbitos como en el dirigencial, académico y hasta en las propias aulas. Recuerdo que cuando se formaban grupos de trabajo en la universidad, el encargado siempre debía ser un varón y nunca podía ser una mujer. Lo que puedo resaltar es que cuando me dedicaba a la enseñanza, pude observar que las chicas aprendían más rápido que los varones. Yo daba clases de ecuaciones diferenciales, que es una materia bastante complicada de correspondiente al segundo año de universidad, y pude notar que las chicas se destacaban mucho más que los varones, además de ser más ordenadas. Lastimosamente, mucha gente sigue creyendo que los varones son más capaces que las mujeres y que las personas del campo son menos capaces que los de la ciudad. Hay un error que cometen los papás del campo con sus hijos; por ejemplo, siempre que viajo al pueblo donde nací las personas que saben que he estudiado en el extranjero me dicen: “Yo quiero que mi hijo sea ingeniero al igual que usted”. Pero yo les respondo: “¿Por qué ingeniero?, ¿cómo sabes que quiere ser ingeniero y que tiene las aptitudes para serlo?”. Todos tenemos habilidades para diferentes cosas y a eso se le llama inteligencia múltiple. Si se fuerza a una persona a hacer algo que no quiere, podría terminar siendo un mediocre, pero si lo apoyas en algo que le gusta, puede ser un gran arquitecto o politólogo. Ese es un gran error que comenten los padres.

A: Cuando usted accede a la beca, ¿cómo fue el proceso de selección de becarios?

B: Me gustaría mencionar algunas debilidades y fortalezas de este procedimiento. En principio, me pareció excelente que se haya lanzado esta convocatoria pública de parte del Gobierno. Bolivia es uno de los países que menos prioridad le da a la formación académica de posgrado. Por ello, cuando vi la convocatoria no dudé en postularme. Fui aceptado en primera instancia por parte de la institución; luego de un tiempo me pidieron completar otros requerimientos adicionales. En ese punto, comencé a preocuparme por los costos de la aplicación. En ese entonces trabajaba, pero no ganaba mucho dinero y los trámites para Rusia eran costosos. Tuve que invertir recursos económicos con la esperanza de ser seleccionado. Tras presentar los requisitos exigidos, me dijeron que todavía seguían analizando los perfiles. Muchas de las universidades en Rusia ya habían cerrado el periodo de recepción de postulaciones. Para estas maestrías uno debería postularse al menos con un año de anticipación, pero no se consideró este aspecto, y allí está una debilidad de este proceso. Se venció la fecha límite y todo el grupo de postulantes se quedó varado y con requisitos en mano. Pero ya estábamos aceptados por la institución. Entonces, llegó un mensaje de la universidad de Rusia, explicando que ya no podían aceptar nuestras postulaciones porque habíamos postulado fuera de fecha. Le comunicamos esto a la ABEN, que tiene un convenio con ROSATON. Finalmente, nos dieron la noticia de que habíamos sido aceptados en la maestría y que viajaríamos a Rusia. Después de obtener la visa y los pasajes, viajamos en octubre del 2018. Del grupo de bolivianos seleccionados, al final tres decidieron no viajar. Dos chicas de química y un compañero de mi misma carrera (Física). Una de las chicas que renunció me comentó que pensaba que íbamos a recibir más dinero del que efectivamente nos darían, entonces vi que el motivo de su renuncia era por el monto de la beca. El estipendio que nos otorgaban era lo suficiente como para cubrir los gastos del costo de vida y otros, ya que el hospedaje estaba garantizado por la universidad. Otra debilidad que puedo mencionar del proceso de formación es que las clases en Rusia habían comenzado en septiembre y nosotros llegamos en octubre. Tuvimos que ponernos al día rápidamente en cuanto a los contenidos que ya se habían avanzado.

A: ¿Cómo usted concibe la Interculturalidad? ¿Cómo siente que la interculturalidad se rescata en la ABEN?

B: Todos podemos tener diferentes puntos de vista respecto a la interculturalidad. Podría analizarse dependiendo del ámbito en el que te desarrollas como profesional. En este caso, al estar más de un año trabajando en la ABEN, fue muy

interesante conocer personas con diferentes orígenes, diferentes costumbres, etc. Muchos de mis colegas de trabajo hablan dos o más idiomas, lo que me causó admiración y me indujo a que vaya aprendiendo más mediante la interacción con mis compañeros. Ahora todos dependemos del otro para poder desarrollar las tareas en la ABEN. La relación entre la dirección y los demás empleados se ha basado en un trato igualitario, sin distinción de razas, idiomas o formación. La Dirección se ha empeñado en reclutar gente de las diferentes regiones del país. Tenemos personas de prácticamente todos los departamentos de Bolivia. Todos tenemos diferentes visiones y modos de hacer las cosas, pero existe mucho respeto entre nosotros. Cuando existen problemas por resolver, aportamos ideas en una reunión a través de una discusión cordial y respetuosa. Como institución actuamos de forma sincronizada para lograr los objetivos planteados. A pesar de los trabajos desarrollados de forma individual, cada uno aporta al trabajo grupal y funcionamos como uno solo a la cabeza de nuestra Dirección. Con el propósito de fortalecer nuestros conocimientos en las ciencias sociales, cada semana invitamos a un experto para que nos dé charlas sobre temas políticos, sociales y económicos. Al escucharlos, me doy cuenta que aún me falta conocer mucho en estas temáticas para profundizar el análisis de la realidad nacional.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	15 de octubre de 2021. Hora: 08:30
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	LUCÍA ALANOCA CHURA (B)
Cargo	Profesional en Control de Calidad de Radiofármacos
Código entrevista	P-1

A: ¿Usted en su vida tuvo mentores, personas que la influenciaron o que confiaron en su capacidad?

B: Mi principal incentivo era poder obtener recursos económicos propios. Porque yo vengo de una familia de escasos recursos. Cada fin de año, al terminar el colegio, debía buscar trabajo para ayudar a mi familia. No sabía cómo pedir trabajo, entonces llevaba mi libreta de notas de puerta en puerta. Un día, una persona me dijo que sí podría contratarme, pero que si fuera su hija me recomendaría seguir estudiando. Tenía 15 años más o menos en ese momento. Esa experiencia me marcó mucho y nunca tuve problemas para aprobar las materias. Lo que más me llamaba la atención a esa edad era el arte y la literatura. Pero me advertían que era extremadamente difícil vivir a expensas de una de esas carreras, por lo que tuve que pensar en otra. Estudiar la carrera de Química era un desafío para mí, pero al entrar a la universidad me di cuenta de que era la carrera con menos postulantes.

A: ¿Y en la universidad no conoció alguna docente que le dio una pauta sobre el significado de la ciencia?

B: Sí, hubo una docente rusa, pero se enfocaba más en los varones. Me gustaba cómo enseñaba su esposo, ya que él también era docente de la carrera. Él me incentivaba mucho para que saque buenas notas. Éramos cuatro mujeres en la carrera en ese entonces. Por azares del destino, alguien me sugirió hacer mi tesis con el Instituto de Investigación para el Desarrollo de Francia (IRD). Entonces me contacté con ellos y resultó ser beneficioso para mí. Terminé la carrera en seis años, porque tuve problemas de salud, no contaba con recursos económicos para hacer la tesis. Afortunadamente, el IRD contaba con un proyecto financiado

y realicé mi tesis con base en ese proyecto. Hice mi tesis con la doctora Loaz Moriz, quien era investigadora del IRD. En ese punto comencé a interesarme en la hidroquímica. Al finalizar el trabajo de investigación, tuve a mi bebé. En ese momento comencé a buscar trabajo en varias empresas de producción bolivianas e internacionales, pero varias de ellas me dijeron que solo contrataban varones, y que no había posibilidad de contratarme porque esa era su política. Así que nuevamente volví al IRD y conversé con Marcos Rule, quien era otro investigador del instituto. Le pedí trabajo y me contrató dentro de un proyecto de investigación por tres meses. Me dijo que si yo quería seguir trabajando con él después de los tres meses, tendría que hacer una maestría necesariamente. Inmediatamente acepté la oferta y empecé la maestría. Sin embargo, Marcos falleció por un ataque cardíaco el año 2006. Tras 12 años de estar involucrada en el IRD, fui formada bajo su estilo de trabajo. Después vino otro investigador como jefe de proyecto y le tuve que explicar que quería continuar con la maestría. Entonces él me ayudó con las gestiones en Francia. La maestría la comencé aquí, pero la continué en Francia, por lo que tuve que dejar a mi hija cuando tenía siete años y estuve nueve meses en Francia, aproximadamente. Al terminar la maestría estaba decidida en buscar una beca para hacer un doctorado. Efectivamente, surgió una posibilidad para que yo me quede allá estudiando, sin embargo mi pareja no estuvo de acuerdo y no quiso ir a Francia, a pesar de que yo me había encargado de las gestiones para que él pueda hacer una maestría allí. Él estudió Física y no puso empeño en presentar la documentación que le pedían para ser aceptado. Yo me iba a hacer cargo de la manutención ya que él no tenía beca. Pero por esos problemas tuve que regresar a Bolivia. Y aquí continué buscando oportunidades de estudio. Y fue con el IRD que encontré una beca disponible. Presenté mi postulación a la beca, y en mi carrera me ayudaron a preparar la propuesta de proyecto para ir a Francia, y en septiembre del año 2008 empecé el doctorado allá. Era un doctorado de seis meses en Francia y seis meses acá en Bolivia, lo cual me resultó muy bien al tener la oportunidad de ver a mi hija.

A: ¿Usted cree que es posible compaginar una carrera científica con el ejercicio de la maternidad?

B: Yo pienso que sí. Lo que nos falta como mujeres es seguridad y convencimiento de creer que podemos hacerlo.

A: ¿Y no cree que al llevar una vida exitosa, en el campo profesional o científico, a veces se deja de lado a la pareja porque esta no comprende el deseo de avanzar de las mujeres?

B: Así me sucedió. Los problemas que mencioné en un principio se relacionaban con ello. Surgió una rivalidad y envidia por parte de mi pareja hacia mí cuando culminé la maestría y estaba en camino a hacer el doctorado. No le gustó la idea y trató de humillarme, de menospreciarme, e intentó hacerme creer que yo no era capaz de hacerlo, con frases como “tu fuerte no es pensar”. Por ello, después de un tiempo me divorcié y en tres meses tuve que terminar la tesis de doctorado. Lo que me hizo sentir tranquila y liberada.

A: Entonces, ¿cómo concibe usted la ciencia en su vida?

B: La ciencia es fundamental en mi vida. Es lo que me ha marcado, lo que me ha cambiado, lo que me ha hecho ver de diferente manera a la vida misma y lo que podemos hacer nosotros como seres humanos por los demás.

A: ¿Cómo percibe estos esfuerzos de las organizaciones internacionales para pensar en un conjunto de políticas que generen oportunidades para niñas interesadas en las carreras STEM?

B: Me parece sumamente importante. Son políticas que pueden cambiar formas de vivir y de pensar, para ver todo de forma mucho más amplia a la que estamos acostumbrados.

A: ¿Usted piensa que todavía esos estereotipos se encuentran en los escenarios laborales, bajo formatos de condescendencia o una mirada benévola a las científicas en general?

B: Hay un pensamiento machista que aún predomina. Sin embargo, en los últimos años se han visto avances considerables. Como mujeres, podemos contribuir mucho y somos más leales. No solemos ocultar nada, sino que somos mucho más abiertas por el hecho de ser madres y ver las cosas de diferente manera. Comparto la idea de que las mujeres tienen un mayor compromiso con el bien común. Cuando hablamos en el campo de la ciencia, he tenido la fortuna de conocer gente abierta y sincera con las cosas que hace.

A: ¿Para usted, ser una mujer científica es una expresión de empoderamiento y modelado para las niñas y las jóvenes que están detrás de usted? ¿Lo ve así?

B: Por supuesto que sí. Es fundamental incentivar a las niñas a incursionar en carreras científicas y trazar un plan de vida. Estoy segura de que lo pueden hacer ya que no somos seres humanos diferentes. Claro que en algunos aspectos sí somos diferentes, pero no en capacidad.

A: ¿Usted ha participado en el proceso de selección de becarios o usted ha sido elegida por parte de la institución de becarios?

B: No.

A: ¿Conoce sobre la representación de mujeres en la ABEN en los programas científicos que se están por terminar?

A: Sí. Estoy consciente de que se da más prioridad a las jóvenes por parte de la Dirección, y eso es fundamental. Los recursos humanos dedicados al ámbito de la investigación son limitados, y es por eso que es preciso cultivarlos. A muy poca gente les interesa el campo de la ciencia, tanto en varones como en mujeres, y por eso es aún más importante llevar adelante un proceso de inclusión.

A: Usted me dijo que existe una cierta afinidad por las jóvenes. ¿Qué tipo de afinidad es ésta? ¿La Dirección la está promoviendo?

B: Se trata del llamado a mujeres en general para que puedan formar parte de la ABEN, en sus diferentes formas de trabajo y de profesiones relacionadas con el campo nuclear y científico.

A: ¿Usted cree que aquí en la ABEN existen políticas que promueven la igualdad de género?

B: No me he interesado mucho en ello, pero existen recursos humanos de hombres y mujeres de forma igualitaria. No sé si son mitad y mitad, pero lo importante es que hay mujeres muy capaces trabajando acá.

A: ¿Usted cree que el hecho de trabajar en la ABEN le abre puertas para poder trabajar en otros escenarios nacionales o internacionales en el campo científico?

B: Claro que sí. Es un nuevo campo el de la radio-farmacia, y como química analítica es sumamente interesante. Con mi formación actual, ya he podido dar apertura a otras posibilidades afuera. Sin embargo, no las he tomado por la responsabilidad que tengo con mi hija. Ella está estudiando y una vez que termine ya podré decidir recién mi destino.

A: ¿Algo más que quiera decir sobre esto que es abrir las oportunidades a las niñas y jóvenes?



B: Esto debe constituirse como una política del Estado para el desarrollo de nuestro país y aplicada de forma ininterrumpida. Que no sufra los desintereses de otros gobiernos en un futuro. Sino que se vean obligados de seguir con esta tarea de inclusión de mujeres en la ciencia.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	6 de octubre de 2021. Hora: 09:00
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	SERGIO FABIÁN FERNÁNDEZ QUIROGA (B)
Cargo	Profesional investigador en líneas de investigación básica y aplicada
Código entrevista	P-2

A: ¿Cuando era niño, tuvo la presencia de mentores, hombres o mujeres, que influyeron en usted y en sus decisiones personales y académicas?

B: En mi familia éramos mi papá, mi mamá, mis hermanos directos y dos medios hermanos con los que no tuve relación porque vivían con su otra madre. Al ser el menor de mi casa, todos tenían un rol determinado para mí. Mi papá es una persona muy estudiosa, todo el día está leyendo en casa y es docente en la universidad. Él es economista y le gusta mucho la política. Por ello, desde niño me explicó que el estudio y la lectura son el único camino. Mi mamá era más relajada, estudió contabilidad, pero nunca fue su vocación, por lo que no ejerció esa profesión. Al tener tres hijos, se le hizo más complicado trabajar y se dedicaba solamente a nosotros. Mis hermanos también han sido un rol importante en mi vida. Mi hermano mayor falleció cuando yo tenía seis años. Recuerdo que él era bastante estudioso y le gustaba mucho el fútbol.

A: ¿Cómo le marcó a usted ese suceso?

B: Fue muy duro porque fue fortuito. Yo era pequeño y no entendía lo que sucedía y mis papás me lo contaron recién después de un mes. Todo sucedió cuando él tenía 15 años. El papá de uno de sus amigos tenía una constructora, y cuando estaban jugando ahí, mi hermano cayó por el hueco del ascensor, unos cuatro pisos. Estuvo en terapia intensiva y solo recuerdo la preocupación de mis padres. En ese tiempo no lograba asimilar la noticia, y me sorprendía recibir tantas preguntas respecto al tema cuando iba al colegio. Eso sí me cambió.

A: ¿Eso a usted lo influenció para comenzar a cumplir cierto rol como hermano mayor?

B: No como hermano mayor, porque esa responsabilidad recayó en mi hermano del medio, ya que yo era el menor de todos. Él comenzó a llevarme al colegio, y cuando me atrasaba él tenía que recogerme. El rol de hermano mayor solamente cambió de una persona a otra en mi vida. Mi mamá siempre ha tenido un rol muy humanitario en mi vida. Ella es muy religiosa, pero al no compartir eso con ella, me volví más afín a mi papá. Pero algunas veces acompañaba a mi mamá a la iglesia los domingos. Mi mamá nos enseñó a ser humildes y mi papá nos forjó un carácter más duro.

A: ¿Usted cree que de alguna forma sus padres han ejercido una influencia meritoria en su vida?

B: Por supuesto que sí.

A: ¿Usted desde niño tuvo un interés particular por la ciencia o había una persona en su entorno cercano que le hizo pensar que su destino más adelante estaba ligado a la ciencia?

B: La verdad no, nunca pensé que iba a terminar en esta área. Era muy bueno en matemáticas, en física y química, como el resto de las personas que decide estudiar ingeniería. Cuando estaba en la promoción del colegio San Calixto nos dividieron en cuatro áreas: humanidades, biología, ciencia o economía, y yo quise ingresar a humanidades porque quería estudiar psicología en un futuro. Pero mis profesores de matemática y física me insistieron en seguir una línea científica, porque sabían que era bueno en eso. En mi casa me decían que podía estudiar lo que quisiera, pero que comprenda que es más difícil conseguir trabajo en psicología. Por eso, decidí irme hacia las ciencias exactas y comencé Ingeniería Química en la UMSA. Era muy lleno y no compartía la visión particular de algunos docentes que me calificaban de forma injusta. Me comencé a sentir frustrado, por lo que mi mamá tomó por mí la decisión de cambiarme de universidad. Me sentía mal porque mi papá me había enseñado a no dejar nada a medias y no renunciar a las cosas. Pero me decían que no es tan importante de donde salga, lo fundamental era contar con un título. El ambiente de la Universidad Católica fue mucho más confortable. Recordaba que en la UMSA ocho alumnos trabajaban en un mismo proyecto; en cambio en la Católica todos tenían su propio material y era un aprendizaje especializado. Por lo que personalmente creo que hay muchas cosas por cambiar en la educación pública universitaria.

A: ¿Cómo era la proporción de hombres y mujeres en su carrera?

B: En la UMSA éramos una proporción igual de hombres y mujeres. Pero en la católica éramos tres chicos y siete chicas, entonces habían más mujeres.

A: ¿Qué es para usted la ciencia? ¿Es un plan de vida y una actividad central en su vida?

B: Cuando me gradué, comencé a trabajar en Yacimientos (YPFB), pero no disfrutaba mucho ese trabajo y sentía que debía cambiar de ambiente. Entonces se presentó la oportunidad de estudiar energía nuclear y termo-física en la Universidad de MEPhI de Rusia. Allí fue donde realmente me comenzó a llamar la atención la ciencia. Cuando llegué a la ABEN, afortunadamente fui contratado en mi área de especialidad. En la energía nuclear existe el proceso de fisión que separa átomos y el proceso de fusión que los une. Todas las plantas de energía nuclear funcionan por el proceso de fisión, sin embargo hay mucha investigación para el desarrollo de fusión. En la ABEN vamos a contar con un laboratorio de plasma donde investigaremos fusión. Ahora mismo estoy buscando hacer un doctorado en energía nuclear de fusión o de ciencia y materiales para la fusión. He estudiado mucho la parte teórica del tema y en el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en Viena hay una doctora en física, amiga de la directora y del licenciado Cáceres, que me ayuda a resolver las dudas que se me presentan.

A: ¿Qué le parece a usted la actual corriente internacional que promueve la ampliación de oportunidades para niñas y mujeres que están interesadas en las carreras STEM?

B: Las mujeres siempre han tenido más afinidad por la química, pero en las ingenierías aún hay más varones. Por ello, es necesario promover la educación de áreas científicas en mujeres. Cuando yo trabajaba en YPFB, casi todo el personal administrativo era masculino. Pese a contar con la misma educación, las mujeres tienen otro punto de vista por lo que es bueno tener grupos mixtos y multidisciplinarios, como sucede en la ABEN.

A: ¿Cómo ve dentro de la ABEN los estereotipos de género?

B: Me parece que los estereotipos en el mundo se van reduciendo. En Rusia tenía mitad de profesores y mitad de profesoras, y todos ellos eran de un excelente nivel. De hecho, la directora de carrera, que además fue mi tutora, es doctora en Ciencias y una mujer muy capaz.

A: Comprendo que en Rusia es diferente, ¿pero qué pasa cuando usted llegó a Bolivia?

B: En YPFB no había muchas mujeres, y las pocas que había no eran consideradas dentro de las actividades y reuniones importantes. Existía discriminación de género, pero en la ABEN es totalmente diferente partiendo del hecho que contamos con una Directora General, además de que cuatro de las cinco direcciones se encuentran a cargo de mujeres. Las diferentes áreas de trabajo también están conformadas por equipos mixtos. En el laboratorio de plasma trabajo con una compañera, menor que yo, que también salió de la carrera de Ingeniería Química de la Católica y estudió conmigo en Rusia, por lo que tenemos los mismos antecedentes académicos. Siempre trabajamos de forma conjunta, analizando ambos puntos de vista, y a pesar de contar con la misma trayectoria, vemos las cosas de diferente forma. Se precisa de una línea de acción gubernamental que combata la desigualdad de género. Por ejemplo, si una mujer tiene un hijo, le dan tres meses libres por maternidad, pero al hombre solamente dos o tres días. Es justamente desde ese punto que se crea la responsabilidad sobre la mujer de cuidar al hijo y se fortalece la responsabilidad del hombre de cuidar su trabajo. Creo firmemente que la responsabilidad de criar al hijo debe ser mutua e igualitaria.

A: ¿Cuando usted se fue a Rusia, como fue el proceso de selección?

B: La ABEN no contaba con los recursos humanos necesarios para operar sus respectivos proyectos en Bolivia y decidió dar becas de especialización y maestrías a través de convocatorias públicas. Entonces, preparé todos los requisitos estipulados y mandé mi postulación. Tardó bastante el proceso de selección porque yo envié mi postulación en marzo y fuimos seleccionados en octubre. Dentro del proceso, evaluaron la documentación presentada por los candidatos y los méritos académicos con los que cada uno contaba. Pero no fue hasta que entré a la ABEN cuando comprendí que había todo un consejo académico conformado por universidades que evaluaban las postulaciones. En la última etapa, terminamos siendo seleccionados ocho personas. Sé que tres o cuatro personas desertaron. Eran dos años de maestría y después hay una capacitación de un año y medio también en Rusia. Algunos tenían familia y la manutención que nos entregaban no era muy alta, eran solo \$500. Imaginé que por esos motivos decidieron renunciar a la oportunidad y fuimos seis personas las que viajamos (tres hombres y tres mujeres).

A: ¿Cómo ve a la ABEN en términos de representación de las mujeres en los programas científicos que ustedes ejecutan?

B: Para la Directora General es muy importante promover la inclusión de mujeres en el área científica y laboral. Todos los trabajos son muy equitativos y siempre existe coordinación en grupos mixtos de personas. La ABEN ha asumido la tarea de fomentar la inclusión de género.

A: ¿Y tienen políticas de protección en cuanto a acoso sexual se refiere?

B: Así es. Recientemente tuvimos charlas sobre los procedimientos que se deben seguir en una eventualidad de tal naturaleza, como acoso sexual hacia alguna compañera.

A: ¿Usted piensa que la experiencia de trabajar en la ABEN, le abre puertas y le va a amplificar el escenario de oportunidades a futuro?

B: Definitivamente. Recibo el apoyo de los directores y la Directora General con relación a contactos y directrices para poder estudiar un doctorado. Considero que el objetivo principal es desarrollar nuestros conocimientos y técnicas para aplicarlas en Bolivia y no para irnos a otro país. Aún no se tienen políticas gubernamentales para cuidar a los recursos humanos capacitados a través de becas en el exterior. Muchos bolivianos que salen a estudiar afuera en el marco de las 100 becas del gobierno, no fueron tomados en cuenta cuando volvieron, y no representaron ningún beneficio para el país. Por ello, mucha gente decide quedarse a vivir en el exterior buscando mejores oportunidades. Entonces, si no se cuida a los bolivianos, el gobierno de Bolivia va a terminar capacitando gente para otros países. Además, creo que la educación de Bolivia está infravalorada por nosotros mismos. Mucha gente tiene miedo de postularse para ir a estudiar al extranjero porque piensa que la educación recibida acá no le resultará suficiente.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	4 de octubre de 2021. Hora: 10:00
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	SOLEDAD PAMELA VELARDE ESQUIBEL (B)
Cargo	Profesional Acelerador Nuclear
Código entrevista	P-3

A: ¿Qué tipo de personas usted podría mencionar como importantes o fundamentales en su vida, que la ayudaron a encaminar un rumbo determinado?

B: Dentro del seno familiar, tengo primas que se dedicaron al estudio, ya son profesionales y desde un inicio fueron un ejemplo marcado para mí. En la UMSA estudié Química Farmacéutica, donde hay más mujeres estudiantes y docentes. Dentro de las docentes hubo una que me motivó mucho. Ella constantemente repetía: “Ustedes son mujeres y pueden hacer las mismas cosas que los varones, no tienen por qué sentirse menos”. Ella me inspiró para buscar una beca para estudiar en el exterior, ya que nos repetía que salir al extranjero te abre muchas puertas. Lastimosamente, no sabía cómo buscar becas desde Bolivia. Cuando se presentó la convocatoria de becas de la ABEN, me encontraba trabajando, pero no dudé en postular. Supe que tenía que salir al exterior para superarme profesionalmente y que una mujer no tiene ninguna limitación respecto a un hombre.

A: ¿De niña, ha tenido algún tipo de interés marcado por la ciencia o alguna persona cercana la ayudó a pensar que usted podría convertirse en una científica?

B: De niña no. En realidad, creo que es común estudiar carreras que te darán trabajos estables, pero no me sentía provocada por temas científicos o de investigación. Fue en la universidad que los docentes nos impulsaban a investigar temas científicos, pero no viví eso en mi seno familiar.

A: ¿Usted cree que es posible compaginar una carrera científica con el hecho de ser madre y el cuidado de una familia?

B: Me imagino que es bastante complicado, pero no imposible. Influye mucho el apoyo que puedas recibir de tu pareja para que toda la responsabilidad de la crianza o las labores de casa no caigan sobre la mujer. Si existe el apoyo de la pareja, yo creo que es posible. Sin embargo, si la mujer asume toda la responsabilidad, tendrá que decidir si priorizar la familia o el estudio. Más aún en científicos, ya que son áreas que requieren mucha dedicación.

A: ¿Que es para usted la ciencia en su vida?, ¿en qué lugar coloca a la ciencia en relación a su vida familiar o su entorno social?

B: En mis circunstancias actuales, y estando soltera, la ciencia está en primer lugar en mi vida. Estudiar y contribuir en proyectos científicos es mi mayor prioridad. Además, si se me presenta la oportunidad de estudiar en el extranjero, la tomaría.

A: ¿Recibió una beca para maestría?

B: No, solamente recibí la beca para los cursos de capacitación en Argentina y Uruguay, que nos entrega la ABEN, pero no se trata de estudios de maestría o doctorado.

A: ¿Dónde estudió en Argentina?

B: Fui a pasar clases al Centro de Formación en Medicina Nuclear en Argentina. En Uruguay fuimos a la Facultad de Química de la UDELAR. Ayudó bastante poder estar de forma presencial para comprender temáticas complejas como la radiación, la protección radiológica y radiofármacos.

A: ¿Cuánto tiempo estuvieron?

B: En Argentina estuvimos casi tres meses y en Uruguay estuvimos dos meses, aproximadamente.

A: Pero deben continuar con una maestría, ¿no?

B: Sería lo ideal, ya que la radiación nuclear y los radiofármacos son temas nuevos en Bolivia.

A: ¿Qué le parece la línea internacional que recomienda a los países generar oportunidades para las niñas y las mujeres interesadas en las carreras STEM?

B: Es necesario socializar las becas que existen para bolivianos, y que estos pro-



cesos se conozcan desde colegio. Es importante que los niños puedan conocer las posibilidades que existen de salir al exterior a estudiar y ampliar sus horizontes. Siguen siendo pocas las personas que conocen de este tema y mucha gente capaz no se postula.

A: ¿Cómo observa los estereotipos de género para las mujeres científicas? ¿Usted ha percibido que en algunos lugares el trato con las mujeres es más condescendiente y diferenciado con relación a los varones?

B: Ese tema no ha estado muy presente en mi trayectoria académica ya que siempre hemos sido más mujeres en mi carrera. Incluso dentro del trabajado, siempre hemos sido más mujeres en la industria farmacéutica. Gracias a Dios, en los lugares que me ha tocado trabajar he visto mujeres en altos cargos directivos. He visto mujeres muy capaces que han alcanzado las mismas oportunidades que un varón. Quizás es por mi profesión, ya que dentro de grupos de auditores o economistas normalmente hay más hombres. Pero en la ABEN la directora es mujer, por lo que afortunadamente en mi experiencia laboral pude conocer mujeres admirables.

A: El hecho de ser mujer y ser científica, ¿le parece que es una expresión de empoderamiento y que usted podría constituirse como una modelo para las niñas y las mujeres de las nuevas generaciones?

B: Considero que sí. Recién he venido escuchando el término de “mujer empoderada” y me parece fundamental. Mujeres empoderadas de su vida, de su trabajo, de su profesión y en su familia. Una mujer empoderada siempre va a ser un ejemplo para las niñas, incluso para aquellas que ven a su papá como la figura de autoridad. Justamente eso me sucedió a mí en la universidad al ver a mujeres tan inteligentes y tan capaces. Eso me motivó bastante para seguir adelante.

A: ¿Cómo fue para usted el proceso de selección de becarios? ¿Existía una especie de política afirmativa que daba más énfasis a la presencia las mujeres para que exista una representación de becarios igualitaria?

B: Durante el proceso de selección nos hicieron dar exámenes. En esa instancia, yo veía la misma cantidad de mujeres y de varones. Entonces, me imagino que nos seleccionaron por los conocimientos expresados en los exámenes que dimos. Sin embargo, sin estar segura de si fue planificado, al final sí éramos un número similar de varones y de mujeres los que viajamos con la beca.

A: ¿Cómo percibe en la ABEN la representación de las mujeres en los programas científicos que ejecutan?

B: En la ABEN se da igual importancia al trabajo de hombres y mujeres. Tenemos muchos profesionales que cuentan con estudios de maestría o doctorado, y la ABEN resalta mucho este hecho. En los spots publicitarios, la ABEN siempre trata de resaltar a mujeres desarrollando ciencia.

A: ¿Cómo están representadas las mujeres en los cargos de especialistas y profesionales?

B: Tenemos a la Directora General, además de colegas mujeres en cargos de directoras. Además, tenemos colegas especialistas bastante capaces.

A: ¿Cómo es la incorporación de mujeres a cargos directivos en la ABEN en lo referido a Bolivia? ¿Todavía cree que hay mujeres que aún deben romper el techo de cristal?

B: En la mayoría de las entidades públicas hay mayor presencia masculina, contando con más ventajas que las mujeres. En la ABEN no existe tal situación, comenzando por la capacidad que demuestra nuestra Directora, además de todas las demás mujeres que ella ha delegado para asumir cargos directivos.

A: ¿Usted cree que en la ABEN hay un conjunto de políticas que promueven la igualdad de género y el liderazgo de las mujeres?

B: El hecho de que la ingeniera Hortensia esté a la cabeza de la institución influye bastante. Me parece que todo se direccionaría de forma diferente si un hombre se encontraría en esa posición. Por eso, contar con la ingeniera Hortensia es una gran ventaja para todas las mujeres y el personal administrativo en general.

A: ¿Existen prácticas, políticas y normas internas de protección a las mujeres ante eventuales situaciones de acoso y violencia sexual?

B: Políticas no, sin embargo sí hubo charlas hace un tiempo gestionadas por los directores referente al tema de violencia contra la mujer y los procedimientos a seguir para combatir ello.

A: O sea, ¿hay información para el personal?

B: Exactamente. Vinieron abogados, además de un policía que nos explicó detalladamente lo que debemos hacer y cómo actuar ante situaciones de violencia física, psicológica o laboral. Es el primer lugar donde tengo charlas de esta naturaleza hacia el personal administrativo. Aunque me parece que no contamos con una política estructurada y escrita.

A: El hecho de trabajar en la ABEN, ¿le puede abrir a usted un escenario de oportunidades a futuro como científica? ¿Cómo ve su presencia aquí y su futuro de aquí a 5 años?

B: Definitivamente. Trabajar acá representa una oportunidad única que no muchas personas tienen. Así que definitivamente me abre puertas laborales y profesionales a futuro.

A: ¿Cuánto tiempo tiene aquí?

B: Recién cuatro meses que trabajo acá.

A: ¿Usted es de La Paz? Porque veo que hay personas de diferentes lugares.

B: Sí, exacto, soy de La Paz. Personas de muchos departamentos se fueron a estudiar mediante las becas ofrecidas y retornaron para trabajar acá. La ABEN es una llave más dentro de mi formación y donde puedo poner en práctica todo lo que aprendí afuera, ya que no existe otra institución que maneje estas temáticas.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	6 de octubre de 2021. Hora: 10:30
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	VIVIAN WAIRA PABÓN COELA (B)
Cargo	Profesional en Ensayos Especiales y Aplicación Tecnológica
Código entrevista	P-4

A: ¿Cuántos años tiene?

B: Tengo 26 años. De hecho, soy la más joven de la institución.

A: ¿Su vida ha sido influenciada por la presencia de mentores hombres o mujeres? ¿Recuerda personas que han contribuido a que usted dirija su vida en una determinada dirección?

B: Por supuesto. Durante el colegio, las personas más influyentes en mi vida fueron mi mamá y mi papá. Mi mamá y mi abuela me inculcaron los valores fundamentales, y mi papá fue la influencia más grande para superarme profesionalmente. Él me ayudó a descubrir lo que realmente me gustaba, me mostraba una gama amplia de literatura, arte, hasta ingeniería y ciencias puras. Allí fui descubriendo que me gusta la física, la matemática y la química. El director de mi carrera en la universidad fue Ronald Zavaleta. Él constantemente me mostraba la evolución de la ciencia a través de revistas y libros. Nos incitaba a buscar lo que nos gusta, por lo que él fue quien influyó en muchas de mis decisiones.

A: Cuando usted se mira como mujer y como un ser integral, ¿cree que se puede compaginar una carrera científica con el ejercicio de la maternidad y el cuidado de una familia?

B: No, ya que a medida que voy trabajando en estos proyectos me doy cuenta de que mi vida personal se vio relativamente truncada. El formar una familia y ser madre se entrecruza con las responsabilidades laborales. Es difícil encontrar el equilibrio entre mi vida personal y mi vida como científica.

A: ¿Qué significa ser científica en un país como el nuestro?

B: Nuestro país funciona bajo parámetros machistas. Por lo que tendría que encontrar una pareja que me apoye y podamos cargar la responsabilidad familiar juntos. Una pareja que sea más amplia de mente. Si se me presentara tal situación, tendría que reducir mis actividades laborales para poder dedicar parte de mi tiempo en ese aspecto nuevo. Pero ahora estoy muy enfocada en mis metas propias.

A: ¿Cómo concibe a la ciencia en su vida, y qué papel le asigna?

B: Por ahora, la ciencia es prioritaria en mi vida. Soy una joven que puede absorber mucho conocimiento y voy a postularme a un doctorado al año, y me dedicaré completamente a ello. Ahora vivo con mi familia y les dedico parte de mi tiempo en los fines de semana. Puedo equilibrar esos aspectos, pero la ciencia aún es mi prioridad.

A: ¿Qué le parece esta nueva línea internacional, donde se pone mucho énfasis en generar oportunidades para niñas y mujeres interesadas en las carreras STEM?

B: Es importante para que las mujeres puedan ver el potencial que tienen en campos académicos, que son considerados solamente de hombres. Tenemos las mismas capacidades que ellos y todas debemos conocer nuestras habilidades y potenciarlas hasta su máxima expresión.

A: ¿Se observa que hay estereotipos de género para las mujeres científicas? ¿Hay todavía escenarios laborales donde la mirada sobre las mujeres científicas es un poco desvalorizada? ¿Hay una asignación de trabajo diferenciado por género?

B: No viví situaciones como las que describe. En el colegio todo era equitativo. Estudié en el Instituto Americano de Obrajes y éramos más chicas que chicos, y nunca desmerecieron mi trabajo por el hecho de ser mujer. En la universidad mucho menos, ya que allí todos opinábamos, debatíamos y trabajábamos juntos. Pero cuando hice mi posgrado en Rusia, empecé a ver conductas discriminatorias entre mis compañeros musulmanes con creencias religiosas muy fuertes y conservadoras. Yo estudiaba con un grupo de diez varones y una sola mujer (también musulmana). Sus compañeros no le daban permiso para que hablemos entre nosotras. Ella dependía de la opinión de ellos y no hacía nada por decisión propia. Todo lo que hacía o decía ellos lo ponían en duda. Al retornar a Bolivia y comenzar a trabajar en la ABEN no percibí ningún tipo de trato diferenciado por género. La

ingeniera Hortensia nos marca los lineamientos principales y a cada uno le pone un reto, independientemente de si eres joven o mayor, mujer o varón. A mí me puso bastantes retos en el tiempo que llevo trabajando acá y me gusta mostrarle mi potencial y capacidades.

A: Para usted, ser mujer y ser una científica joven, ¿es una expresión de empoderamiento y de marcar una línea modelo para las niñas y jóvenes de las próximas generaciones?

B: Por supuesto que sí, y quiero llegar más lejos aún para dejar huella. No precisamente por el hecho de ser mujer, sino por el trabajo que desarrollo. Mi objetivo fundamental es contribuir al desarrollo de mi país. Estando afuera he podido percibir las grandes necesidades de Bolivia y quiero que mi trabajo siempre sea destinado para beneficio de todos.

A: Cuando usted fue a Rusia, ¿cómo fue el proceso de selección? ¿A qué convocatoria se presentó?

B: Yo defendí mi tesis en marzo del 2018 y me dijeron que tenía que esperar hasta septiembre para recibir mi diploma en el acto de graduación. Ese tiempo decidí descansar y tener un año sabático, porque todo lo había hecho de forma muy acelerada hasta ese momento. Pero la semana siguiente a mi defensa apareció en la tele la convocatoria pública de la ABEN para estudios de maestría en el exterior. Mi mamá me insistía cada día para que me postule, y a pesar de que quería descansar, acepté. El último día mandé mi postulación y a las dos semanas me llamaron para pedirme más requisitos. Así fui pasando las etapas de selección hasta que finalmente obtuve la beca.

A: ¿En la ABEN, cómo es la representación de mujeres en los programas científicos que ejecutan?

B: La mayoría de las mujeres se encuentran en cargos de profesionales. Los varones en su mayoría son especialistas y Melba es la única dentro del grupo de jefes, ya que los demás son varones. Sin embargo, dentro de las comisiones de trabajo se realiza un trabajo muy equitativo entre hombres y mujeres.

A: ¿Existe en la ABEN algunas políticas explícitas o implícitas que promuevan la igualdad de género y el liderazgo de las mujeres?

B: Así es. De hecho, hace unos meses se decidió llevar adelante unas capacitaciones para entender cómo actuar frente a casos de violencia hacia la mujer. El director Cáceres promovió el evento, esperando que el mensaje también llegue a nuestras familias.

A: ¿Y estas charlas también se dieron el año pasado o solo este año?

B: Solamente este año. Nuestras propias abogadas nos ha explicado bastante el procedimiento a seguir ante situaciones de violencia, para estar seguras de cómo actuar o qué protocolo seguir.

A: ¿La ABEN cuenta con políticas o prácticas de protección a las mujeres ante casos de acoso o de violencia sexual?

B: No conozco la existencia de esas políticas. Sin embargo, estoy segura de que ante una situación así, podemos conversar del tema abiertamente con nuestra Directora y con el resto de autoridades.

A: Cuando usted piensa en la ABEN como un escenario de trabajo inicial en su carrera, ¿considera que le abre un abanico más amplio de oportunidades laborales a futuro?

B: Definitivamente, ya que se trata de un proyecto sin precedentes en nuestra historia. Y al desconocer ciertos elementos a medida que el proyecto avanza, el personal de diferentes instituciones del mundo nos brinda capacitaciones, por lo que constantemente estamos en capacitación y adquiriendo nuevos conocimientos. Por ello, se realza mi experiencia laboral en estos aspectos.

Temática	Estudio de Caso: La ABEN y la incursión de las mujeres en la política científica del Estado Plurinacional de Bolivia
Fecha	6 de octubre de 2021. Hora: 11:30
Ubicación	Oficinas de la ABEN
Entrevistadora (A)	NELLY BALDA CABELLO (A)
Entrevistado/a (B)	XIMENA VILLALOBOS MAMANI (B)
Cargo	Profesional en Análisis en el Reactor Nuclear
Código entrevista	P-5

A: ¿De qué universidad salió?

B: De la UMSA: Universidad Mayor de San Andrés.

A: ¿Qué edad tiene? ¿Salió de la Facultad de Ciencias Puras?

B: Tengo 33. Así es, salí de la Carrera de Química.

A: ¿Considera que su vida fue influenciada por la presencia de mentores hombres o mujeres que la hayan direccionado hacia el campo científico?

B: Podría mencionar a mi profesora de Química, Miriam, que enseñaba con mucha didáctica la materia y de hecho ahí comenzó mi curiosidad por aprender Química. En la universidad hubo docentes importantes para mí, como el doctor Peñarrieta, quien se convirtió uno de mis grandes influyentes.

A: ¿Usted tuvo algún tipo de interés particular por la ciencia o existió alguna persona en su entorno familiar o social que la influyó para que se dedique a una carrera científica?

B: No en mi niñez, pero sí en mi adolescencia; esa profesora de Química que le mencioné. Ella fue quien me impulsó más hacia las áreas científicas. De hecho, en mi niñez yo estaba más enfocada en la literatura ya que me gustaba leer mucho. Mi familia tenía un restaurante y entre los clientes regulares había un profesor, se llamaba Javier. Él siempre me inculcaba el hábito de la lectura y me traía varios



libros y cuentos. Pero eso solamente fue de niña, ya que desde la secundaria comencé a interesarme por las áreas científicas.

A: ¿Podría comentarnos la relación entre su entorno cultural y la decisión de estudiar una carrera científica?

B: Somos seres sociales y nos relacionamos con el entorno que nos rodea. Mi papá y mi mamá son personas del campo y vinieron a trabajar a la ciudad, abrieron un restaurante. De ese matrimonio nacieron cuatro hijos. Mi hermano mayor es José Luis, quien está estudiando una especialización en Medicina; mi hermana Melly estudió Ingeniería en Biología; mi hermano Jorge, que también es médico y trabaja en los Yungas; y yo, que soy la menor de mis hermanos. Mi hermano José Luis recibió mucha motivación desde colegio para estudiar Medicina. A mi hermana Melly siempre le gustó la naturaleza y ello la llevó a indagar en áreas de biología. Somos la primera generación en mi familia que contamos con títulos universitarios. El esfuerzo y trabajo de mis padres fue fundamental para que podamos finalizar nuestros estudios. Mi papá siempre fue muy ocupado. Él se levantaba muy temprano para ir al mercado, y después de ello se dedicaba a cocinar y cocinaba delicioso, por lo que puedo decir que rompía estereotipos. Mi mamá tenía una cualidad en economía, entonces se dedicaba a la administración financiera del restaurante. Ellos dos hacían una buena dupla. Yo también tuve que estudiar mientras trabajaba en el restaurante, como todos mis hermanos. El ejemplo de mis papás nos enseñó que tienes que esforzarte para conseguir algo. Después de que cerramos el restaurante, mi mamá y mi tía abrieron una panadería hace varios años atrás. Cuando salía de mi trabajo, iba a la panadería a ayudar a mi mamá. En ese momento, mi nombre ya se encontraba en la lista de preseleccionados para la beca a Rusia de la ABEN. Un día vino la licenciada Patricia, que trabajaba acá en la ABEN, a comprar masitas, sin saber que yo trabajaba ahí. Al verme me dijo “Xime, ¿qué estás haciendo acá?”, entonces le respondí: “Trabajando, porque uno no sabe cómo va a ser la vida en Rusia y hay que costearla”. Mi mamá ya es una persona mayor y mi papá falleció hace 4 años, por lo que ya no funcionan ninguno de los dos negocios familiares. Ahora nos toca a los hijos trabajar. Lo fundamental es tener amor y respeto al trabajo, sea cual sea este.

A: ¿Usted cree que es posible compaginar ser científica, con ser madre y construir una familia?

B: Para una mujer es muy difícil encontrar un equilibrio entre la familia y lo laboral. Seguramente es complicado, pero yo no estoy interesada en formar una familia. Así que en mi caso esto no es un impedimento. Tal vez en un futuro pueda tomar

la decisión de adoptar, pero no preciso de una pareja para ello. No me veo como una madre de familia o gestando un hijo propio.

A: ¿Qué es para usted la ciencia es su vida? Si usted tuviera que priorizar cosas que sí son importantes o fundamentales, ¿dónde coloca a la ciencia?

B: Primero siempre va a estar mi familia y mis amigos, después mi trabajo. Coloco a la ciencia en tercer lugar porque es el orden en el cual me estoy desarrollando ahora. Pero más adelante me gustaría cambiar ese orden y poner a la ciencia en segundo lugar. En el área donde yo estoy en la ABEN, es el reactor de investigación y va a entrar en operación en el 2025. En ese año podremos sacar provecho de la tecnología nuclear y sus aplicaciones. Así que en el 2025 cambiarían mis prioridades y pondría a la ciencia en un mejor sitio.

A: ¿Cómo mira esas directrices internacionales que recomiendan a los Estados y a las universidades que se generen oportunidades para las niñas y mujeres interesadas en las carreras STEM?

B: En Rusia vi que las mujeres son muy aplicadas y es normal que la mujer se eduque. Allá no tienen estereotipos de género que determinan la carrera que deben estudiar. Veo de forma muy positiva que las mujeres incursionen más en áreas científicas e ingenierías, y más aún si son ingenierías en las que tradicionalmente se postulan más hombres. En Bolivia, hay más mujeres que hombres en la carrera de Química, pero si vamos a la carrera de Física, hay muchos más hombres que mujeres. Pero a medida que pasa el tiempo, se va incrementando la presencia de mujeres en estas áreas. Es importante incentivar a las mujeres para que incursionen en áreas poco conocidas para ellas. Existen carreras que son más consideradas para mujeres en la actualidad, como las de cuidado y salud, pero no para ser doctor sino enfermera. Incluso gastronomía, que antes se creía que solamente era para mujeres, ahora hay muchos hombres que se dedican a ello. Creo que es esencial promocionar las carreras de forma equitativa.

A: ¿Cómo observa los estereotipos de género con relación a las mujeres científicas? ¿Usted cree que en los escenarios científicos todavía hay estereotipos marcados?

B: Es cierto que persisten. Yo misma vi que las mujeres de áreas científicas tienen la tendencia de verse más masculinas y no tan femeninas. Yo puedo entrar en este estereotipo, al ser alguien que no se maquilla o que no se peina de una forma tan llamativa o femenina. Sin embargo, las compañeras con las que fui a Rusia

son bastante femeninas y no he percibido un impedimento para su propio desenvolvimiento en áreas científicas. Sin embargo, mis compañeros de aula eran de Bangladesh y ellos tienen una mentalidad bastante conservadora. No eran nada caballerosos ni educados con las mujeres. Cuando había que hacer grupos de trabajo, ellos nos empujaban y nosotras terminábamos desplazadas de la clase. Pero logramos solucionar ese problema y decidimos grabar las clases por la dificultad que teníamos y retornábamos a casa para escuchar las grabaciones de las clases. Nos poníamos a la par en el avance de clase y nos dábamos los modos de aprender también.

A: Pero ustedes no querían quedarse rezagadas, ¿no?

B: Como no había la oportunidad de estar al frente de la clase, nos dedicábamos a meter al menos a una de las compañeras dentro del grupo del frente para que grabara la clase. Fuimos seis bolivianos a Rusia, tres chicas y tres chicos. Entonces le pedíamos a uno de ellos que por favor grabara la clase y después nos la pasara. Era una especie de compañerismo entre bolivianos.

A: ¿Las clases eran en inglés?

B: Sí, eran en inglés.

A: ¿Y tuvieron que aprender un poco de ruso?

B: Solamente lo básico, pero no resultó tan complicado. Mi ruso no es bueno, entiendo solamente las palabras más elementales para hacer compras o alquilar servicios. Pero, en todo caso, si no sabía cómo hablar en determinada situación, utilizaba el traductor de mi celular para salir del problema. Creo que hay que romper el miedo y darse los medios para superar los obstáculos.

A: ¿Cómo considera qué es ser mujer y científica a la vez? ¿Esto es una expresión de empoderamiento? ¿Considera que usted se constituye en una especie de modelo para las niñas y jóvenes de las nuevas generaciones?

B: Cuando me encontraba estudiando la carrera, no le daba importancia a ese factor, ya que pensaba que no existían diferencias entre hombres y mujeres. Pero a medida que mis estudios iban avanzando y vivía nuevas experiencias, me di cuenta de que eso tiene un valor fundamental. Primero, no hay muchas mujeres que estudien ramas científicas. Y segundo, tampoco hay muchas mujeres en la ciencia que tienen un puesto de trabajo. En Bolivia, muchos de los estudiantes en áreas

científicas, solamente pretenden dedicarse a la enseñanza y no a la investigación. Estoy consciente de que soy privilegiada al encontrarme trabajando en un proyecto grande y pionero en Bolivia. Por lo que sí me siento empoderada como mujer.

A: ¿Cómo fue el proceso de selección de becarios donde usted participó?

B: El proyecto de la ABEN se comenzó a consolidar desde 2014, justo cuando yo estaba acabando mis estudios universitarios, y veía el proyecto con interés. En el 2017 sacaron una convocatoria oficial y me postulé a las becas. Además, me postulé de forma directa a la universidad de MEPhI en Rusia. De hecho, la universidad me notificó que podría ser aceptada, pero que todo iba a ser autofinanciado, y yo no tenía la suficiencia económica para solventar mis estudios y tuve que rechazar la oferta. Pero afortunadamente en el 2018 la ABEN me seleccionó para la beca. Al inicio, me hicieron una entrevista los directivos de la ABEN y me pidieron una serie de requisitos adicionales. Después de ello, me avisaron que me encontraba entre el grupo de seleccionados y me mostraron el contrato que debía firmar. En ese momento, tres de mis compañeros declinaron por situaciones familiares. Ha sido un proceso largo desde enero hasta octubre del 2018.

A: ¿Cómo usted percibe la representación de las mujeres en la ABEN en los programas científicos que ejecutan?

B: El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) se encuentra promoviendo la participación de mujeres de forma específica. De hecho, va a haber un encuentro online de todas las mujeres técnicas de la ABEN, en el que ya estamos inscritas. Además, también aquí hubo un conjunto de charlas sobre violencia intrafamiliar.

A: ¿Usted considera que en la ABEN existen políticas claras, explícitas o implícitas, que promueven la igualdad de género y el liderazgo a las mujeres?

B: No he visto políticas explícitas, pero sí algunas implícitas. Noté que el licenciado Cáceres, uno de los directores de la ABEN, en una ocasión habló conmigo y me pidió que tenga más actitud y asuma un mayor liderazgo en la institución. Su recomendación me sirvió mucho al inicio de mis labores para superar el nerviosismo, y de hecho él impulsa a que las mujeres tengamos mayor participación. Pero nunca vi documentos que reúnan políticas explícitas en la ABEN.

A: En la ABEN, ¿usted conoce que exista algún tipo de políticas y prácticas de protección a las mujeres frente a situaciones de acoso o violencia sexual?

B: Me imagino que sí existen, pero es un error mío el no haber leído los estatutos internos de la ABEN. Así que estaría mal de mi parte afirmar si existen o no. De todos modos, de suceder alguna situación anormal, será fácilmente comunicada a las autoridades, ya que contamos con su respaldo y apoyo en ese sentido.

A: ¿Iniciar para usted una carrera en la ABEN considera que le abre nuevas posibilidades de relacionamiento y de futuros trabajos en otros escenarios similares?

B: Absolutamente. La ABEN es la primera entidad que trabaja con tecnología nuclear en Bolivia. De hecho, tenemos convenios con institutos nucleares de otros países, y eventualmente podremos hacer trabajos de investigación o cooperación científica con cada uno de ellos. Incluso, se precisan de licencias especiales de funcionamiento en cada país para trabajar en tecnología nuclear, y al contar con convenios con esas instituciones, me gustaría poder trabajar en esos países en un futuro.

Temática	Panel: Las ciencias naturales en el aprendizaje del mundo: perspectivas desde los científicos actuales.
Fecha	7 de octubre. Hora: 09:00
Ubicación	Hotel Calacoto, Calle 13 de Calacoto
Moderadora	NELLY BALDA CABELLO
Nombre panel	PE-1

Participante	Cargo	Nombre panel
Dr. Eduardo Vera Sobri- no	Director de Innovación y Desarrollo del Centro de Modelamiento Matemático (CMM) y Director de Relaciones Internacionales de la Universidad de Chile	Eduardo
Dra. Lilia Meza Montes	Coordinadora del Working Group Women in Physics, profesora investigadora del Instituto de Física de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Lilia
Dr. Mauricio Peñarrieta	Profesor investigador del Instituto de Investigaciones Químicas, Universidad Mayor de San Andrés	Mauricio

Nelly: ¿Consideran que la ciencia en América Latina (AL) utiliza su capacidad para la transferencia de conocimientos y la habilitación de avances científicos? ¿Es necesario que la ciencia tenga capacidad de respuesta a las necesidades y demandas de la sociedad en la que está inserta?

Eduardo: Muchas gracias y un gran saludo a todos y todas, y mi agradecimiento por esta invitación a reflexionar con ustedes. Ciertamente, la valoro mucho, y un gusto saludarte a ti Nelly, que hemos tenido una larga amistad en distintas ins-

tancias de Latinoamérica, especialmente en AUGM, que articula esfuerzos entre universidades de Uruguay, Argentina, Brasil, Paraguay, Bolivia y Chile. Efectivamente, creo que tenemos un gran drama en América Latina, que es no utilizar las capacidades y muchas cosas existentes en las universidades, especialmente para poder afrontar los problemas comunes que enfrenta la sociedad y que cada vez más están más correlacionados. La colaboración internacional es fundamental para esto. Pero existe una especie de visión empresarial y política de que la creación de conocimiento nuevo es un privilegio de los países desarrollados y nosotros lo que podemos hacer es prácticamente copiar las soluciones externas. Eso es un fatal error; si bien es cierto que uno tiene que observar y utilizar el conocimiento generado, las capacidades locales son fundamentales para transferir conocimiento y enfrentar los problemas de forma eficiente. Los problemas tienen características, pero tienen especificidades propias de los territorios, de la cultura de los países y, por lo tanto, hay que tener capacidades para entender eso y trabajar en la relación virtuosa que debería haber entre academia, empresa y gobierno. Tenemos mucho por avanzar, creo que un error es creer que la investigación se hace solo en las universidades. Lo que requerimos muchas veces es poner mucho esfuerzo en el entrenamiento de capacidades avanzadas. Tenemos que hacer una reforma profunda al sistema de educación, especialmente a la educación incluso anterior a la universidad. Pienso que tenemos mucho camino por recorrer, tengo fe que las oportunidades están allí para una generación nueva que está abriendo los ojos, que está reaccionando. En mi país el emprendimiento tecnológico a nivel de las nuevas exploraciones —esto que hemos soñado ya hace más de 20 años— está comenzando a crearse porque existe una generación mucho más conectada con lo que pasa en el mundo y también con sus propias raíces.

Lilia: Muchísimas gracias y mucho gusto de volver a estar aquí en Bolivia, aunque sea de manera virtual. La primera vez que estuve fue para una conferencia precisamente de mujeres y ciencia, pero me quedé con muchas ganas de regresar y están allí los planes de poder retornar. Muchísimas gracias por la invitación y saludo a todos los presentes. Coincido completamente; solo quisiera ahondar en un punto con lo que acaba de decir Eduardo, creo que podemos llamarnos así; es sobre un reporte que me llama la atención. Un reporte que acaba de publicar la Unesco sobre las tendencias de la ciencia que reflejan con datos, lo que acaba de comentar Eduardo. Las tendencias que hay en nuestro país, en nuestra región, con la Comunidad Europea no son comparables. Ellos tienen un incremento permanente de inversiones en tecnología, mientras en nuestros países presenta subidas y bajadas que dependen de cada gobierno, y no debería ocurrir eso; debería haber proyectos a largo plazo que se respetarán, independientemente de los grupos políticos. Eso es algo en lo que no hemos podido avanzar. Solamente

quisiera profundizar en la segunda parte, ya que trabajo en la Espintrónica; como ustedes ven, es un campo emergente de la física, es un campo del estado sólido que está relacionado con computación cuántica, y todos estos campos están sonando recientemente. Esto no resuelve el problema nacional de México y de América Latina, pero me parece muy importante que haya un balance entre la investigación que se realiza para resolver los problemas nacionales urgentes que tenemos y la investigación básica, porque si no empezamos a avanzar, seguiremos siendo usuarios, compradores de tecnología moderna avanzada y se perpetuará esta dependencia tecnológica en la cual vivimos. Creo que sí es importante seguir apuntando a invertir en el gasto de investigación básica.

Mauricio: Muchas gracias, y coincido con los colegas. Primeramente, felicitar por este evento a todos y todas y a la ABEN, y gracias por la invitación, es un gusto estar aquí. Mi trabajo es más en química y química de alimentos; trabajamos en una técnica nueva de análisis que se llama Asymmetrical Flow Fiewld Flow Frac-tionation, que es una técnica nueva en Latinoamérica y ahora estamos entre los pocos que están publicando en este campo en los últimos años. En términos básicos, es el análisis de macromoléculas que están relacionadas con los alimentos, pero es una oportunidad para poder crear investigación financiada por la UMSA. Nos da la posibilidad de hacer ciencia a profundidad con estas nuevas técnicas de análisis. Bajo esa perspectiva, es importante la visión de América Latina y su impacto con la ciencia básica y el desarrollo. Sino construimos en nuestros países en América Latina este concepto de soberanía científica vamos a seguir pagando por tecnología que nosotros sí podemos desarrollar, y creo que estamos capacitados para eso. Espero que coincidan conmigo los colegas sobre este concepto de soberanía científica, pero la soberanía científica no se va a dar si no hay una inversión pública clara del Estado, entendiendo que ese es el futuro que tendremos en los próximos años para desarrollarnos. He vuelto de Suecia el año 2010 y para mí fue un gusto ver que había fondos del Estado, del IDH, que se daban a las universidades para investigación, que hoy no se dan, pero aun así esa iniciativa debería continuarse y profundizar el diálogo entre agencias como la ABEN y las universidades.

Nelly: ¿Creen que las diferencia entre los países en cuanto a inversión en investigación incide de alguna manera en las desigualdades globales existentes, que afectan particularmente a la región de América Latina?

Eduardo: Sin duda. O sea, esta diferencia económica que existe entre todos los países que han aumentado su inversión en investigación y desarrollo ha tenido una correlación directa con el desarrollo integral de la sociedad. Cuando se importa tecnología, eso significa un negocio que va a beneficiar a personas que están



en posiciones de tomar esas decisiones al respecto, en el gobierno o a nivel empresarial. Hay que aumentar la transparencia en el uso de los recursos públicos y hay que mejorar la parte legal, administrativa, que permita que esos recursos en investigación tengan impacto. Hay que hacer una serie de reformas estructurales en nuestros países para que esto pueda ocurrir. No se llega a duplicar el presupuesto de investigación de la noche a la mañana sin cambiar muchas dinámicas y procesos, pero sí privilegiar la inversión en investigación y en la educación no solamente a nivel universitario, sino también a nivel primario y nivel secundario es importante.

Lilia: Sí, totalmente de acuerdo. Mi campo son las propiedades electrónicas de materiales. Hace un tiempo, cuando me invitaron a dar una charla de divulgación, un párrafo que leí de la industria de semiconductores de Estados Unidos decía: “Quien controla la mano electrónica en nuestra época es la microelectrónica”. Y una de las principales fuentes de ingreso para las exportaciones de Estados Unidos es la venta de los semiconductores, para generar ese conjunto de aparatos electrónicos que nos rodean. A mí me sorprendió mucho cuando hice una visita a la Universidad de Birmingham y me contaban cómo se organizó la Comunidad Europea para identificar los grupos que estaban trabajando en la Condensación de Bose Einstein, y también cómo se organizaron para realizar la investigación de manera conjunta. Coincidió totalmente con Eduardo que es una falta de visión a veces de los gobiernos y, en otras ocasiones, de la propia empresa de no querer invertir, de no arriesgar recursos para generar riqueza. Y es grave que ahora la inversión en las universidades en lugar de incrementarse para generar esa masa crítica que contribuya al desarrollo científico, tiende a decrecer.

Mauricio: Cuando hablamos de presupuesto creo que es clave. Allí inclusive hay estudios que demuestran que cuando se incrementa la inversión en la investigación también se incrementa el desarrollo de los países, hay un impacto directo. Sí es crucial que el Estado, que los tomadores de decisiones sean conscientes de que el presupuesto es importante, y que sin presupuesto no va a haber avance en términos de ciencia.

Nelly: ¿Cómo perciben las carreras STEM y la brecha de género en América Latina? ¿Consideran que ser mujer es un obstáculo para elegir una carrera científica, como para buscar empleo en el área de las carreras STEM?

Eduardo: Por lo menos, lo que yo he visto en mi país en 20 años es que la participación de mujeres en carreras de ingeniería ha subido probablemente del 5% al 30% en dos décadas. Lo que hay que hacer son cambios culturales, y un cambio

cultural importantísimo en la ciencia es que esta imagen de que la ciencia es una inspiración individual es falsa. Hoy en día, la ciencia realmente es un esfuerzo colectivo, y en este esfuerzo colectivo la diversidad de miradas, la diversidad cultural, la diversidad social y la diversidad de género son esenciales para la calidad académica. En mi propia experiencia en investigación, he percibido que el aporte de las mujeres en un grupo de investigación es mejor al igual que la diversidad cultural. En la universidad de Chile hacemos esfuerzos para atraer estudiantes extranjeros y ha sido relativamente exitoso, y ahora el 20% de nuestro alumnado viene del extranjero. Las mujeres para entrar a la ciencia requieren estar motivadas y sobre todo tener ejemplos de mujeres científicas; muchas veces el mejor aprendizaje es el ejemplo, entonces los profesores, los grupos de investigación son un modelo de referencia para las niñas. Cuando ven las niñas a mujeres científicas contribuyendo en escenarios de investigación, es una gran inspiración. Me imagino que muchas niñas vieron lo que Lilia ha hecho en su campo y eso es un gran aliciente para las jóvenes. Tenemos que hacer estos cambios culturales. Esto me tiene más optimista que el punto anterior, que los recursos invertidos en ciencia y tecnología no van en la dirección correcta y se disminuyen. Observo que, de manera sostenida, las mujeres están despertando no solamente en el tema de ciencia y tecnología sino también en el tema político. Estoy profundamente orgulloso de que mi país haya hecho una reforma constitucional paritaria, lo cual garantiza que el 50% de las personas que están estudiando la Constitución de Chile son mujeres y eso va a producir un cambio notable. En Chile se está impulsando el cambio en distintas direcciones, diversidad cultural, diversidad social, diversidad de género.

Lilia: En México tenemos 40,8% de mujeres en el sistema de investigadores; sin embargo, en los cuatro niveles cuando uno revisa cuál es la proporción de representatividad en los niveles más bajos está por el 40%, y en los niveles más altos está al 20%, y en las áreas de ciencias exactas y ciencias naturales entonces este porcentaje llega a ser considerablemente menor. En las áreas STEM y las ingenierías se muestran bajos porcentajes y se aprecia una brecha numérica. Argentina también publicó un diagnóstico de las mujeres y la ciencia donde muestran que en el año 2019 el 87% eran rectores y el 13% eran mujeres rectoras, y así en los puestos de decisión. En las instituciones científico-tecnológicas, las autoridades mujeres solamente llegan al 14%. Hay un estudio reciente que en cuanto a participantes en proyectos de investigación allí sí existía una correspondencia entre mujeres y hombres; sin embargo, en los puestos de decisión aún no aparecen las mujeres. Hay áreas altamente feminizadas, como biología, medicina y las biomédicas, donde hay un alto porcentaje de mujeres, pero los puestos de decisión todavía lo tienen los hombres. Y en el caso particular de la física, existe

una baja proporción de mujeres. Para las físicas eso era bastante común, éramos muy pocas, y también había estudios sobre los salarios, que eran bajos para las científicas en las categorías inferiores. Conforme van avanzando en la carrera, va disminuyendo el número de mujeres. Para atender esta situación se crea un grupo de trabajo, la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada, que reúne a más de 60 sociedades científicas relacionadas con la física en el mundo, y que por cierto Bolivia no está. Este grupo empezó con una encuesta sobre la situación de las mujeres; tenemos un Congreso internacional que se acerca a la 8va versión, y el último ha sido de julio, en Australia, con una participación de cerca de 400 personas, porque no solo es de mujeres, sino que también participan hombres. Desde mi punto de vista, un tema muy importante es el de género en la mesa de discusión. En la comunidad de físicos y físicas, estos temas no se hablaban, pero se sabía que éramos pocas mujeres, y esto nos ha llevado a un conocimiento sobre la situación de las físicas. Cada federación presenta un informe de sus actividades y de la situación de su país; también nos ha dado un marco para realizar acciones diversas en varios países. En México acabamos de nombrar un comité para la equidad de género y la no discriminación; tenemos un código de conducta para el comportamiento en los congresos, es una norma que se generó precisamente para evitar el acoso; tenemos un seminario para jóvenes estudiantes que se ha realizado en Argentina, Brasil, Colombia, México y Perú. Existe un comité de monitoreo que hace seguimiento a cómo se están incorporando las mujeres en las diversas actividades de UPAD (Unidad Presidencial de Análisis de Datos). En este marco, hemos generado programas, materiales para motivar a niñas y jóvenes a estudiar física, y se acaba de incorporar Chile en este congreso. Se ha logrado extender el programa LOREAL a las ciencias exactas, a física y química, y también a matemáticas, y se han tendido lazos con las ciencias sociales y humanidades. Se ha efectuado un congreso que ha ido más allá del área de la física y presentamos un congreso al Consejo Internacional de Ciencia que ahora agrupa a las asociaciones científicas y organizaciones de las matemáticas, la química, la biología, la historia de la ciencia, y presentamos un proyecto mundial que llevó por título “Una aproximación global a la brecha de género en la temática de matemáticas y las ciencias naturales, cómo medirlo y cómo reducirlo”. De este proyecto nacieron reuniones regionales; en América Latina nos reunimos en Bogotá, y de allí logramos publicar un libro que se llama “La brecha de género en matemáticas, computación y ciencias naturales”. La publicación recoge experiencias y reflexiones sobre la situación de las mujeres en varios países. De igual manera, un repositorio de distintas actividades para difundir la ciencia. Una de las tareas que tenía era generar una encuesta, de la que participaron cerca de 35.000 personas en todo el mundo de 150 países, donde se puede ver claramente las diferencias en la manera que responden hombres y mujeres frente a preguntas del impacto

de tener hijos. En la parte del acoso, el 25% de las mujeres reportan haber sufrido algún tipo de acoso en su carrera científica en los distintos niveles, independiente del país y de la disciplina.

Mauricio: La inequidad es la responsable de la pobreza en los países; los países que tienen mayor inequidad son más pobres, y Bolivia todavía tiene una brecha muy grande, y detrás de esa inequidad, la desigualdad de género es evidente, y en el área de las ciencias y las matemáticas es mucho más notorio; el acceso y el doble trabajo que les cuesta a las mujeres concluir la carrera, volverse relevantes como científicas, es mucho más difícil que para los varones. Si ustedes hacen una estadística en las ciencias puras, la presencia de las mujeres es menos del 20%, y el 80% somos varones. Me acuerdo cuando estaba en la universidad, la mayoría éramos varones, y una vez lo hemos discutido sobre la mesa por qué, y eso es algo que tenemos que trabajar.

Nelly: ¿Por qué es importante la formación de las mujeres en las áreas de STEM? ¿Cómo explican que los sistemas culturales prevalentes en AL aún influyen de manera determinante en la elección de la carrera profesional y que los varones siguen dominando en las ingenierías y en las tecnologías?

Eduardo: Creo que hay prejuicios culturales, pero lo que a mí me gustaría ver es que nuestra vocación sea hacer un énfasis importante en las capacidades de trabajo colectivo, en la medida que las personas creen que la responsabilidad es del desarrollo de la ciencia, en la necesidad de crear capacidades de colaboración. Tienen que darse estos cambios culturales de a poco porque no van a pasar de la noche a la mañana, y otro punto importante es que puede haber campañas; por ejemplo, que se hagan documentales de mujeres científicas para disminuir la timidez o la poca seguridad que puede sentir una mujer con talento en entrar en estas áreas. Muchas veces son las propias familias que generan esta resistencia a que las mujeres puedan entrar en áreas científicas. Hay una inercia cultural que se va dando, y son cambios que requieren una política pública. Es evidente que el talento está, o sea la red neuronal es muy democrática en cuanto al género; por eso es tan importante focalizarnos más en la capacidad de trabajo, de colaboración y trabajo colectivo. En la Universidad de Chile hay un grupo de investigación que ha estado haciendo cambios fundamentales en la educación matemática en primaria; ahí los estudiantes trabajan en grupo para resolver problemas; no ven a sus compañeros como una competencia, y en ese ambiente de actividades de resolución de problemas en el aula hay un esfuerzo colaborativo que es lo que ocurre en la ciencia; no solo son individuos sino son grupo los que sacan adelante un trabajo bajo el liderazgo de un científico. Cuando uno trabaja en grupo se da cuenta de

la diversidad de visiones, de lo que pueden aportar las mujeres a la problemática que debemos resolver.

Lilia: En este punto coincido también con Eduardo. Creo que es necesario, a la par, trabajar con el fomento de una cultura científica en la población. Aquí nuestro Consejo de Ciencia y Tecnología venía realizando un reporte sobre la percepción de la ciencia y tecnología en la población. Era una encuesta para saber cómo la gente percibe la ciencia. También hemos encontrado que las carreras tradicionales, que en un momento representaron un ascenso social, siguen predominando; por ejemplo, estamos haciendo una actividad que se llama “Jornada por la Ciencia” en la que invitamos a una científica a que dé una conferencia y después participan estudiantes, haciendo talleres demostrativos de experimentos, pero con un énfasis en que asistan mujeres. Los investigadores, los científicos tienen que hacer divulgación científica, sería que haya divulgadores profesionales de ciencia, pero si no existen científicos, divulgadores tampoco tenemos en abundancia. En las nuevas políticas de Conacyt se hace un llamado como parte del quehacer científico a hacer divulgación. Es parte de lo que tenemos que hacer en nuestra región.

Mauricio: El punto es cambiar la visión de la enseñanza desde abajo; la enseñanza clásica de las matemáticas, de la física y demás, y entre eso la inequidad. Hay que cambiar primero, desde la familia, los roles, y creo que hay que hacer una profunda transformación en los primeros niveles, que son los cursos primarios, incluso en la escuela, para eso sí mostrar que el laboratorio no está fuera de la realidad, sino que la ciencia está aquí, está en el día a día. Creo que es un problema que el Estado tiene que reconocer, construir desde el Ministerio de Educación, desde el Viceministerio de Ciencia y Tecnología este tipo de visión que la ciencia no se ve solo para arriba, sino que se tiene que ir construyendo desde el preescolar. El cambio de roles en las familias tiene que hacerse.

Nelly: ¿Podrían mencionar ejemplos concretos de cómo han involucrado a científicas jóvenes en proyectos de investigación que ustedes han liderado?

Eduardo: El proyecto Arpa comenzó en el Centro de Modelamiento Matemático, donde hay dos grupos, uno liderado por el Consejo Superior, en el que se encuentran destacados matemáticos que en estos últimos 10 o 15 años han abocado su talento a la enseñanza primaria, y hay programas de formación para profesores con nuevas metodologías, aplicables a las matemáticas, al desarrollo del lenguaje, etcétera. Hay un esfuerzo por cambiar radicalmente las barreras psicológicas hacia las matemáticas. Considero que eso es absolutamente importante para el desarrollo integral de la educación del país, así que se han hecho pilotos, y ob-

viamente los pilotos son mesas en los que cuatro alumnos trabajan, a diferencia de la enseñanza tradicional porque el profesor explica un ejemplo y después a los alumnos se les entrega problemas similares para que los resuelvan. En este sistema se les entrega problemas que nadie les ha enseñado cómo resolverlo y se les incentiva a que hagan lo que hace un matemático, que es resolver problemas. Lo interesante es que es una educación colectiva, hay un grupo de cuatro niños que trabajan en un problema, y es mucho más lúdico, es un juego en realidad, y en esos grupos se hace un esfuerzo de que sea lo más paritario posible. Se ha hecho hace unos 10 años como un proyecto experimental, pero actualmente se ha llegado a un número importante de profesores primarios. Queremos lanzar la iniciativa de un piloto regional en la región de Magallanes y que la enseñanza primaria pública utilice esta metodología. En este piloto de Magallanes podríamos hacer un intercambio virtual, que los propios alumnos puedan formar algunos grupos que estén en otra localidad, logrando incorporar la diversidad, y esto es muy importante para que puedan ser ciudadanos del mundo y que tengan éxito en cualquier parte del planeta, donde quieran ejercer sus profesiones, y allí está la oportunidad de producir mayor equidad en los temas de género.

Lilia: Mis tesisas, que además de estudiar electrones y propiedades mecánicas de materiales y la formación que reciben en los proyectos de investigación, asisten a congresos y a otros centros de investigación para empezar a formar redes. De igual manera, he estado tratando de involucrarlas para que aprendan a escribir proyectos, lo que tiene que ver con una formación para una futura científica. Sin embargo, todas ellas han participado en las actividades de género en las redes en que yo estoy colaborando, pero particularmente en las que hemos formado en la Red Mexicana de Tecnología y Género, que es una red multidisciplinaria.

Estamos trabajando en una divulgación con perspectiva de género y en talleres con perspectiva de género con una pedagoga y las estudiantes que trabajan conmigo. Además, participaron en un taller de interculturalidad que ha permitido interactuar en zonas rurales, ya que no es lo mismo estar en una ciudad que en una zona rural.

Como parte de la interculturalidad, llevamos experimentos sencillos relacionados con su entorno, para tener un mayor impacto. En general, las que participan allí son jóvenes y tratamos de incorporarlas cada vez más, en nuestras distintas actividades.

Mauricio: Hoy tengo la posibilidad de liderar un proyecto con la cooperación sueca en el que con nuestras contrapartes desde un principio buscamos una participación igualitaria. En el grupo de investigación hay más mujeres que varones, y hemos logrado formar tres nuevas doctoras en alimentos, y vamos a sacar dos

nuevas convocatorias a nuevas becas. Vamos a ver la forma de que el proceso de selección sea realmente justo, y eso si existe un sistema de discriminación positiva; por ejemplo, los grupos que tengan una estudiante mujer de doctorado van a tener mayores recursos para investigación.

Público 1: ¿En lo que se refiere a la inversión a nivel estatal para formar recursos humanos científicos, en qué otras áreas se debería invertir desde su punto de vista para promover la ciencia?

Eduardo: Hay muchas políticas públicas que pueden incentivar la transferencia de conocimiento de una manera muy efectiva; en los países desarrollados, el gasto en investigación lo hacen los privados, como una manera de descontar impuestos. También es importante que el financiamiento sea a largo plazo para que sea exitoso. Los centros de excelencia con financiamiento a 10 años plazo han tenido una inversión con pocos recursos. Si un centro va a tener recursos un año y al otro no, es muy poco eficiente. Muchas veces los proyectos que hacen estos grupos son demasiado rígidos, así que hay que incorporar las flexibilidades.

Público 2: Realmente hay una brecha de género, como se mencionaba en los reportes de la UNESCO. En América Latina hay un 45% de mujeres en ingenierías, sin embargo se ve la diferencia en el trato con los compañeros o colegas varones. Asimismo, en la comunidad científica internacional, en las conferencias científicas internacionales, casi todos son hombres. ¿Cómo desarrollar competencias científicas con equidad de género en las universidades tomando el ejemplo de otros países que están promoviendo el acercamiento de las niñas y niños a la ciencia, desde los niveles más básicos?

Lilia: En la red hemos podido trabajar con maestros y maestras de educación básica porque también en la escuela se reproducen los roles tradicionales. Existe en México la Universidad Pedagógica Nacional que forma a los maestros, donde se está incorporando tanto en su normativa como en los programas una perspectiva de género. También hay maestras trabajando sobre el tema de género. Hace poco, la Unesco organizó un foro sobre la enseñanza en la escuela con una perspectiva de género y vimos que había muchos programas orientados hacia esa dirección. Es que es muy importante trabajar con los profesores y las profesoras de la escuela. Tiene un impacto significativo llevar a una científica, pero si los profesores y las profesoras no están ellos mismos convencidos de la necesidad de la equidad, no lo van a transmitir en la vida cotidiana y van a seguir haciendo distinciones en el trato de niños y niñas.

Público 3: En el informe de la Unesco, algo que me llamó la atención es que en los países nórdicos existen políticas reglamentarias entre varones y mujeres. ¿Qué opinión les merece esta información?



Lilia: Tengo una hipótesis, de que la ciencia se desarrolla con mucha mayor anterioridad en esos países y se desarrolla justamente en una vertiente masculina. He conversado con una investigadora de los programas que tenían en Noruega y me decía que en su institución tenían guarderías; eso también juega un papel importante para la incorporación de las mujeres. Japón, por ejemplo, en 1932 estableció una ley de igualdad que permitió el establecimiento de guarderías. La investigadora me explicaba que en su instituto había una guardería, que la prioridad primero la tenían las mujeres estudiantes, luego los hombres estudiantes, las mujeres investigadoras y después los hombres investigadores, para que no hubiera esta disyuntiva de que tendrían que ser madres o científicas.

Público 4: Ustedes han mencionado que la enseñanza de la ciencia debe empezar ya sea en los niveles primarios de los niños hasta los jóvenes, pero creo que los niños son los más importantes. ¿Cómo se debería enfocar esta enseñanza?, ¿deberíamos seguir el ejemplo de la enseñanza que tienen los países desarrollados o nosotros mismos crear nuestras propias formas de enseñanza para nuestros niños?

Eduardo: En general, hay que observar lo que hacen los otros países, pero nunca copiarlo como una forma de calcarlo, por así decirlo. Hay que adaptarlo a las circunstancias sociales, no vamos a reinventar la rueda, pero sí hay que reinventar los fundamentos. Pienso que los planes de educación tienen que estar muy adaptados a la localidad, a las circunstancias existentes en la cultura de los países. No quiere decir que no podamos aprender de experiencias exitosas como los países nórdicos, por ejemplo, pero esa transferencia de conocimiento tiene que ser muy crítica con mucho valor agregado, con mucho pensamiento.

Público 6: La consulta es sobre la permanencia de las mujeres en las carreras. Si en la niñez tenemos que inculcar la equidad de género e impulsar que se estudien carreras como química, física o las ingenierías, luego ¿cómo hacemos para que las mujeres permanezcan en esas áreas haciendo investigaciones necesarias?, ¿qué políticas recomendarían en ese sentido?

Eduardo: Creo que una formación en ciencia no implica que la persona que estudia física tiene que dedicarse a la física; hay una formación importante incluso para aplicar ese conocimiento a otras áreas. Hoy en día estamos viviendo en un mundo muy interdisciplinario.

Lilia: En Gran Bretaña existen las Tres Rs, que era una campaña de reclutamiento y otra de retención, siendo una red de apoyos para promover que las mujeres



continúen en su carrera científica al retornar al trabajo, pues algunas mujeres, por la maternidad, dejan de publicar y son mal evaluadas. En México hay medidas para apoyar en las evaluaciones en el sistema nacional de investigadores; si hubo un embarazo, se extiende el periodo de evaluación.

Mauricio: El hijo es de dos. En Suecia existe algo que se llama Mama lebited, que es un periodo que se les da tanto al varón como a la mujer para que se hagan cargo del niño el mismo lapso de tiempo, y cambia la visión de que la carga es de las mujeres.

Lilia: Eso también es muy importante, trabajar con los jóvenes para que asuman esa responsabilidad. Se tiene que trabajar en la educación de los varones para que existan responsabilidades compartidas. Hay una estadística última de que todavía las actividades domésticas están a cargo de las mujeres.

Público 7: ¿Qué políticas estatales o gubernamentales están aplicando en sus países para promover la equidad de género en los trabajos? Un ejemplo es que para el hombre cuando tiene un hijo tiene tres días de licencia, en cambio para la mujer hay tres meses, hasta un año, y ¿qué mensaje nos da esto como sociedad, de que la mujer es la encargada de cuidar la familia y el hombre es el que sale a trabajar?

Eduardo: Desde el punto de vista académico, en la Universidad de Chile se ha puesto una ponderación distinta porque, como decía Lilia, las exigencias de publicación no pueden ser parejas si las responsabilidades domésticas son responsabilidades de la mujer. Por lo tanto, introducir un pequeño factor, por ejemplo el paso de profesor asistente a profesor asociado, tiene un cierto límite; pero si la mujer estaba embarazada, tuvo un hijo, eso se contabiliza y se hace necesario prorrogar hasta un año para llegar a la misma meta. Porque no se puede exigir la misma capacidad de desarrollo si es que no existen las mismas responsabilidades en la crianza de los hijos.

Lilia: En México se implementó un Observatorio Nacional de Género para las instituciones de educación superior. Es una organización que está apoyada por la organización internacional de universidades, entonces cada universidad se somete a una evaluación de sus políticas para alcanzar la equidad de género. Se evalúa el lenguaje, la legislación y otros aspectos.







ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS



Agencia  
**B**oliviana de  
**E**nergía  
**N**uclear

<https://www.aben.gob.bo/>