

INFORME TÉCNICO DEL CONGRESO

Versión FINAL

(10 de Julio 2018)



**XI CONGRESO REGIONAL
de SEGURIDAD RADIOLÓGICA
y NUCLEAR**

16 al 20 de abril 2018
Palacio de Convenciones
La Habana, Cuba



**Cultura de seguridad,
un compromiso compartido**





Nota

El presente documento constituye la versión FINAL del Informe Técnico del Congreso. El informe ha sido elaborado a partir de las relatorías de cada actividad del Programa Técnico que fueron preparadas por los Relatores correspondientes en coordinación con los Moderadores y Secretarios Técnicos. Esta versión incluye, además, las observaciones y sugerencias recibidas a la versión que estuvo colocada con ese fin en la Web del Congreso tras finalizar el evento, tal como se informó en la sesión de clausura.

El Informe Técnico intenta resumir lo esencial y más relevante de lo presentado, debatido y recomendado durante las sesiones del Congreso, que pueda resultar de interés y utilidad para los profesionales e instituciones de los países del área, así como para las organizaciones regionales e internacionales que colaboran en el campo de la seguridad radiológica y nuclear.



CONTENIDO

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN	4
2 RESULTADOS TÉCNICOS PRINCIPALES	6
RELATORÍAS POR AREAS TEMÁTICAS	
2.1 ASPECTOS REGULATORIOS.....	6
2.2 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OCUPACIONAL.....	7
2.3 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PACIENTE.....	8
2.4 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PÚBLICO Y EL MEDIO AMBIENTE.....	9
2.5 CULTURA DE SEGURIDAD.....	10
2.6 EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN NATURAL Y NORM.....	11
2.7 DOSIMETRÍA E INSTRUMENTACIÓN NUCLEAR.....	11
2.8 EFECTOS BIOLÓGICOS DE LAS RADIACIÓN IONIZANTE.....	12
2.9 SEGURIDAD EN INSTALACIONES NUCLEARES.....	12
2.10 SEGURIDAD FÍSICA.....	13
2.11 GESTIÓN DE DESECHOS RADIATIVOS.....	13
2.12 TRANSPORTE DE MATERIAL RADIATIVO.....	13
2.13 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE SEGURIDAD.....	14
2.14 EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS Y NUCLEARES.....	14
2.15 EDUCACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....	15
2.16 PERCEPCIÓN DEL RIESGO Y COMUNICACIÓN CON EL PÚBLICO.....	16
2.17 PROTECCIÓN DE LAS RADIACIONES NO-IONIZANTES.....	16
RELATORÍAS POR TEMAS COLATERALES	
2.18 IMPLEMENTACIÓN DE LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.....	17
2.19 COMUNICACIÓN DEL RIESGO RADIOLÓGICO Y DIÁLOGO RIESGO-BENEFICIO EN EL ÁMBITO DE LA SALUD.....	18
2.20 SITUACIÓN ACTUAL Y RETOS FUTUROS DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PACIENTE.....	18
2.21 FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE APOYO CIENTÍFICO TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA.....	19
2.22 FORO IBEROAMERICANO DE ORGANISMOS REGULADORES NUCLEARES Y RADIOLÓGICOS.....	20
2.23 PROGRAMAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA: UNA VISIÓN DESDE LOS SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO.....	20
RELATORÍAS DE OTRAS ACTIVIDADES	
2.24 SIMPOSIO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN MEDICINA: ECOS DE MADRID-AREQUIPA-VIENA.....	21
2.25 PANEL “DESARROLLO DE LA MUJER EN EL SECTOR NUCLEAR – PERSPECTIVAS Y EXPERIENCIAS DE PROFESIONALES DEL ÁREA DE LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y NUCLEAR.....	22
3 CONSIDERACIONES FINALES	24



4	AGRADECIMIENTOS POR LAS CONTRIBUCIONES AL PROGRAMA TÉCNICO DEL CONGRESO.....	24
----------	---	-----------



INFORME TÉCNICO DEL CONGRESO

1. INTRODUCCIÓN

Durante el XI Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear, Congreso IRPA Regional, celebrado del 16 al 20 de abril de 2018 en La Habana, Cuba, se cumplió con el Programa Técnico planificado. Las estadísticas técnicas generales del Congreso son las siguientes:

- 18 áreas temáticas
- 442 trabajos recibidos de 22 países para su presentación en el Congreso, de los cuáles 431 fueron aprobados: 268 sin observaciones, 163 con observaciones y 11 fueron rechazados por no ajustarse a los temas del Congreso o no cumplir con requisitos técnicos o formales para su presentación en el Congreso.
- 75 expertos de la región y de organizaciones internacionales integraron el Comité Científico Internacional para apoyar el trabajo técnico del Congreso.
- Se realizaron 15 Mesas Redondas, 23 Sesiones Técnicas Orales, 4 Conferencias y 1 Sesión Técnica en plenaria, 1 sesión de posters, un panel temático sobre género, una reunión informativa sobre Recursos Humanos del OIEA y otras actividades/reuniones de trabajos sobre Calidad en Salud
- 6 stands, representando igual cantidad de organizaciones y empresas vinculadas a este sector, conformaron la Exposición Técnica Asociada
- 3 eventos asociados al Congreso:
 - Pre-congreso: “Simposio Iberoamericano de Protección Radiológica en Medicina: Ecos de Madrid-Arequipa-Viena”
 - Durante el Congreso: Taller del OIEA sobre Gestión de Fuentes en Desuso (Proyecto Interregional INT/9/182).
 - Post-congreso: Segunda Reunión del Proyecto del FORO sobre “Aplicación Piloto de la metodología de Evaluación de la Cultura de Seguridad de la Guía del FORO a una empresa de Gammagrafía Industrial”
- 10 cursos de actualización con 413 participantes

Cód.	Título del Curso	Número de participantes
CA1	Comunicación sobre los riesgos de la radiación en la imagenología pediátrica	41
CA2	Control de calidad en CBCT	37
CA3	Métodos para Evaluación del Impacto Radiológico en el Público y el Ambiente	48
CA4	Actualización y uso de SEVRA	23



Cód.	Título del Curso	Número de participantes
CA5	Respuesta médica en emergencias radiológicas	37
CA6	Liderazgo y Cultura de Seguridad	63
CA7	Accidentes en gammagrafía industrial	22
CA8	Protección Radiológica en TC	67
CA9	Protección Radiológica en Procedimientos Intervencionistas: Aspectos básicos a considerar	40
CA10	Sistemas de Gestión de la Calidad para los servicios técnicos de Protección Radiológica	35

- Se realizaron un total de 244 presentaciones orales, de las cuales 185 corresponden a trabajos enviados al Congreso y 59 a disertaciones en Mesas Redondas y en Sesiones Técnicas Orales.
- 97 trabajos fueron presentados en la modalidad de posters.
- 7 autores fueron postulados al Premio para Jóvenes Profesionales en Protección Radiológica en Latinoamérica y el Caribe (Edición 2018), de los cuáles, tres recibieron el premio por dictamen de un jurado internacional que presenció sus presentaciones. Los premiados fueron:
 - Primer lugar: Ivonne Romero / Cuba, con el trabajo: *“Evaluación de la variabilidad interindividual a altas dosis utilizando los ensayos PCC-R y Dicéntrico más cafeína”*
 - Segundo lugar: Erika Fuhr / Argentina, *“Criterios para el licenciamiento de una planta piloto de tratamiento y acondicionamiento de residuos radiactivos en la etapa de puesta en marcha”*
 - Tercer lugar: Julián M. Zutta / Colombia. *“Evaluación de la respuesta del estrés oxidativo de cultivos celulares debido a la incidencia de nanopartículas de Oro 198”*
- 3 Premios a los Mejores Posters del Congreso fueron entregados a partir del dictamen de un jurado internacional que visitó todos los posters expuestos. Los premiados fueron:
 - Primer lugar: *“Caracterización de un sistema de detección de Am-241 en pulmón para la respuesta en escenarios de sobre-exposición”*, Adrián Marco Villella, Nancy Puerta Yepes, Sebastián Gossio, Erica Pedemonti / Argentina
 - Segundo lugar: *“Evaluación dosimétrica de un incidente radiológico con una fuente de 192Ir - enfoque multidisciplinario”*, Fernández Rearte, J., Radl, A., Portas, M., Discacciatti, A., Dubner, D., Gossio, S., Deminge, M. y Di Giorgio, M / Argentina
 - Tercer lugar: *“Sistema de registro de dosis radiológica a pacientes en la historia clínica digital”*, Rafael Ruiz Cruces/ España
- 2 lanzamientos internacionales de la versión en español de documentos técnicos: *“Comunicando los riesgos de la radiación en radiodiagnóstico pediátrico. Información para facilitar la comunicación sobre los beneficios y riesgos en la atención sanitaria”* y *“Aparatos de bronceado artificial: intervenciones de salud pública para gestionar el uso de camas solares”*, acciones que



se agradecen a la Organización Mundial de la Salud por haber escogido a este congreso para llevar a cabo estas dos iniciativas.

2. RESULTADOS TÉCNICOS PRINCIPALES

Las presentaciones y los debates realizados durante las sesiones del Congreso permitieron socializar resultados y avances en el campo de la seguridad radiológica y nuclear, a nivel internacional, regional y en nuestros países. Se identificaron problemas, necesidades, vacíos y retos que existen a nivel nacional y regional, formulándose, en algunos casos, sugerencias, recomendaciones y propuestas de acción que puedan servir de referencia para estrategias regionales en los próximos años. Para cada una de las 18 Áreas Temáticas del Congreso, así como para los temas colaterales abordados durante la semana, se elaboró una breve relatoría que resume los **aspectos relevantes que se desean destacar o llamar la atención por su importancia para el sector y la región**, sin que ello signifique un consenso o conclusiones finales, ya que la dinámica del Congreso no permite un resultado de ese tipo.

Algunos de los aspectos relevantes indicados en las relatorías de cada Área Temática o tema colateral del Congreso fueron leídas durante las Conclusiones Técnicas del Congreso en la sesión de clausura. Las relatorías completas han sido incluidas en este Informe Final para ser enviado a todas las Sociedades de Protección Radiológica de los países de la región, las Comisiones Nacionales de Energía Nuclear, los Órganos Reguladores y las organizaciones regionales e internacionales vinculados al sector, para su conocimiento.

RELATORÍA POR ÁREAS TEMÁTICAS:

2.1. ASPECTOS REGULATORIOS

- Fomentar la cultura de seguridad en cada país con el compromiso al más alto nivel político. La región presenta diferentes niveles de desarrollo de los Órganos Reguladores y es necesaria la implementación real de las normas y de disponer de un órgano regulador con independencia real y efectiva.
- Las exposiciones en el área médica son particularmente importantes. Es necesaria una mayor colaboración entre órganos reguladores y autoridades de salud para poder aplicar los requisitos internacionales en las aplicaciones médicas. Es importante el reporte de sucesos y accidentes para su análisis de cara a la mejora continua de la seguridad.
- La rápida evolución de las tecnologías en el ámbito médico, supone un reto de actualización de los Órganos Reguladores, siendo importante la disponibilidad de recursos humanos suficientes y su capacitación.
- Resulta conveniente la atención por el OIEA a las necesidades específicas de cada país en la aplicación de nuevas tecnologías, que son específicas debido a la diversidad de situaciones y de desarrollo tecnológico.



- Las revisiones inter-pares (IRRS-ARTEMIS) deben entenderse como mecanismos de mejora de la infraestructura de Protección Radiológica del país, ya que involucra no sólo a los Órganos Reguladores, sino también a los usuarios y prestadores de servicios.

Iberoamérica es una región que cuenta con diversidad de prácticas con fuentes de radiación ionizante, en un entorno de diferentes niveles de desarrollo regulador, económico e industrial. Aunque muchos países han implementado un programa regulador, la disponibilidad de una infraestructura reguladora adecuada, sostenible y eficiente es un objetivo a lograr. Entre otros, es necesario avanzar en el desarrollo de un marco jurídico nacional que considere las normas internacionales del OIEA. En la sesión se ha mencionado la conveniencia del intercambio de experiencias reguladoras, contar con personal capacitado en los Órganos Reguladores y en las instalaciones y prácticas.

En los debates se reconoció que a través de un programa de 4 años se trabajó en el fortalecimiento de las autoridades reguladoras de los países de América Latina con resultados relevantes en todos los outputs. Se debe continuar el desarrollo de la herramienta informática INSPECTOR para el seguimiento de las inspecciones. Se reconoció la efectividad del establecimiento de ventanillas únicas electrónicas online (Ej. VUE – VENTANILLA UNICA) para el control de los procedimientos de importación y exportación de fuentes radiactivas mediante las cuales las Autoridades Reguladoras pueden verificar si el usuario cumple con los requisitos de seguridad radiológica y física, según lo establecido por el Código de Conducta. Se recomendó, por otra parte, que el crecimiento en número de los servicios de medicina nuclear y de radiofarmacia que se está dando en los países, debe estar acompañado de un crecimiento proporcional y distribución geográfica adecuada de personal calificado y entrenado en general y en particular, de responsables de protección radiológica. Como buena práctica, se presentó la creación de un servicio de Física Médica y Protección Radiológica, subordinado al director de la entidad, que atenderá el programa de protección radiológica de las prácticas de radiodiagnóstico, radioterapia y medicina nuclear y el establecimiento de un Comité de Protección Radiológica.

2.2. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OCUPACIONAL

- Se sugiere que es importante que el OIEA retome las publicaciones de los accidentes en las prácticas industriales que ocurren en el mundo.
- En la región existe un número importante de instalaciones de escaneo de contenedores del tipo de aceleradores de partículas o con fuentes radiactivas, y se carece de una Guía de Seguridad que establezca los requisitos de seguridad radiológica y física para el desarrollo de esta práctica.
- Con relación al Registro Nacional de Dosis se recalca la importancia de lograr un Sistema común de gestión de la información dosimétrica a nivel regional.
- El ISEMIR Industrial Radiography, Sistema de Información sobre Exposición Ocupacional en Medicina, Industria e Investigación, se considera una herramienta para la optimización de la protección radiológica ocupacional, que puede ser usada por los directivos, oficiales de protección radiológica y trabajadores (operadores) de radiografía industrial. Es una herramienta libre para su



uso, sin embargo, es poco utilizada por los usuarios. Se sugiere que se promueva y difunda su empleo.

- Se reconoce la efectividad de que los Programas de Protección Radiológica en la práctica de producción de radiofármacos abarquen el cumplimiento de las regulaciones y de buenas prácticas, considerando temas como cultura de seguridad y liderazgo, control de la exposición ocupacional, dosimetría electrónica personal, seguridad física de las fuentes radiactivas, evaluación de seguridad de las prácticas de producción de radiofármacos, transporte terrestre de materiales radiactivo y sistema de indicadores de gestión.
- Se recalcó que la implementación de las regulaciones genera claras reglas de juego para el regulador y el regulado en la práctica de perfilaje de pozos. Asimismo, garantizan el cumplimiento del estándar nacional y en muchos casos también el internacional. Es relevante la capacitación y el entrenamiento del personal que utiliza material radiactivo y el compromiso con la seguridad radiológica y la seguridad física. La gestión de las fuentes en desuso es también una prioridad regulatoria y debe serlo para el propio usuario de material radiactivo, en la búsqueda por reducir el riesgo radiológico. La aplicación de las regulaciones y las buenas prácticas generan un ambiente de seguridad y compromiso adecuado para el control de las fuentes radiactivas. Safety y Security aplican diferentes conceptos, pero emplean la misma filosofía: PROTEGER.

2.3. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PACIENTE

- Se valoraron los retos del paso de la radiología convencional a la digital y las necesidades de formación relativas a ello. Es necesario vigilar las dosis, la tendencia a usar más imágenes y a utilizar técnicas de radiación que implican mayores dosis a los pacientes.
- Se ha resaltado la importancia del trabajo coordinado de los profesionales involucrados con la práctica, fundamentalmente entre físicos médicos y profesionales médicos, en estudios que involucren evaluación de dosis a pacientes y estrategias de optimización ya que resulta esencial mantener la adecuada relación con la calidad de imagen.
- Se mostró gran interés en la implementación de niveles de referencia de dosis. No obstante, se reconoció el hecho de que a pesar de que muchos países de la región cuentan con normativa que regula el establecimiento de estos valores, no existe un adecuado nivel de implementación.
- Se insiste en la importancia de tomar mayor conciencia con respecto al riesgo radiológico real que existe para pacientes y trabajadores en radiología intervencionista y la necesidad de incrementar la cultura de la seguridad de los profesionales involucrados en esta práctica.
- Se considera necesario estudiar con mayor detalle las dosis periféricas debidas a tratamientos de IMRT (VMAT) ya que las mismas pudieran ser muy significativas, elevando la probabilidad de efectos estocásticos (cáncer secundario) en pacientes con sobrevida mayor de 10 años.
- Los usos de nuevas tecnologías imponen retos importantes en la Protección Radiológica de los pacientes en Radiodiagnóstico, Radioterapia y Medicina Nuclear entre los cuales, los problemas de capacitación y la necesidad de recursos para control de calidad y mantenimiento de estas nuevas tecnologías son aspectos muy relevantes.
- El uso de nuevas tecnologías demanda una formación más integral y abarcadora de los profesionales que las utilizan. Aunque se requiere especialización en las áreas fundamentales (Radiodiagnóstico, Radioterapia y Medicina Nuclear), es imprescindible disponer de conocimientos básicos de protección radiológica en todas estas áreas.



Esta fue una de las áreas temáticas con mayor número de trabajos y sesiones durante el Congreso. Se trataron los retos del paso de radiología convencional a digital y la necesidad de vigilar las dosis, la tendencia usar más imágenes y mayores técnicas de radiación que implican mayores dosis a los pacientes. Se presentó la magnitud PAKT (Personalized Air Kerma in Tomography) que busca homogeneizar el registro de exposiciones a pacientes a partir de mediciones más fáciles, de forma que puedan hacerse comparaciones de dosis debidas a diferentes modalidades de imagen. Existe una aplicación online para facilitar los cálculos y se espera introducir estos valores en la cabecera DICOM de los equipos. Se enfatizó en la contribución de los exámenes de CT a la dosis colectiva a la población. Igualmente, la relevancia de la justificación y la optimización en la protección radiológica del paciente. Se reconoció el papel de las redes profesionales y de comunicación para aumentar la cultura de seguridad en salud. Se mostraron datos que evidencian que las dosis en cristalino son relevantes en pacientes a quienes se realizan exámenes de CT de cráneo.

Se presentó un resumen de los planes de 157 países junto con empresas para el plan de desarrollo sostenible con miras a 2030 (incluido el concepto de medicina exponencial). Se coincidió en que la introducción de tecnología tiene que ir de la mano del entrenamiento correspondiente, y no antes del entrenamiento como hasta ahora sucede a menudo. Varios trabajos se ocuparon de procedimientos específicos para tratar casos personales de cada paciente, por ejemplo, para determinar el momento en que el paciente puede ser dado de alta de la clínica después de un procedimiento con I131, o a la hora de calibrar los sistemas de I131 en SPECT. El código SECURE-MR-FMEA, los criterios del FORO (www.foroiberam.org) y la herramienta RAD-design (www.ingefisic.cl), han demostrado ser útiles como referencia para numerosas actividades, no solo en medicina nuclear sino también para radioterapia y rayos x. Quedó patente que algunos países usan mCi en vez de MBq, aunque las correspondencias se indicaron en cada ponencia adecuadamente.

2.4. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PÚBLICO Y EL MEDIO AMBIENTE

- Se trataron temas de gran actualidad relacionados con la protección radiológica del ser humano y de la biota.
- Se presentó el Programa CROM 8 como herramienta para la evaluación del impacto radiológico ambiental para situaciones de exposición planificadas.
- Se comentó sobre la importancia del establecimiento de niveles permisibles de actividad adecuados para alimentos, agua potable y artículos de consumo, así como la necesidad de mayor clarificación de la definición de artículos de consumo.

Se presentó una conferencia sobre el tema de la Protección Radiológica Ambiental y 7 trabajos relacionados con la protección radiológica del ser humano y la biota, el desarrollo de métodos analíticos para la determinación de radionúclidos en matrices ambientales, la vigilancia radiológica de alimentos y del reciclado de metales, así como estimaciones de dosis por la presencia de radón en aguas de consumo humano y por la presencia de radionúclidos en fangos usados para tratamientos en balnearios termales.



2.5. CULTURA DE SEGURIDAD

- Se constató un incremento de acciones nacionales sobre cultura de seguridad relacionadas con su promoción y evaluación, a partir de la publicación de la Guía del FORO sobre Cultura de Seguridad y las acciones regionales de capacitación organizadas por el OIEA en este campo.
- Es necesario que el fomento y desarrollo de la Cultura de Seguridad en las organizaciones relacionadas con el uso de fuentes de radiación ionizante se convierta en una obligación legalmente vinculante que conlleve a acciones concretas y sostenidas en este campo. Se sugiere a las organizaciones internacionales vinculadas a la protección radiológica organizar una reunión técnica para debatir el tema y a los Órganos Reguladores proyectarse en esta dirección.
- Se ratificó la importancia del liderazgo de los directivos en el fomento y desarrollo de la cultura de seguridad y la necesidad de enfocar las acciones de formación en materia de liderazgo en seguridad no solo en jóvenes profesionales sino también en los directivos actuales.
- Se propone unificar los esfuerzos que llevan a cabo varias organizaciones regionales e internacionales sobre Cultura de Seguridad Radiológica a fin de lograr una conceptualización y comprensión común de este tema.
- Se reiteró la necesidad de trabajar en la Cultura de Seguridad interna de las Autoridades Reguladoras.
- Se considera importante establecer los puntos de coincidencia entre calidad en salud, seguridad de paciente y cultura de seguridad.
- Es importante para el desarrollo de la cultura de seguridad que se incluya este tema en la capacitación de docentes y estudiantes de pre-grado en especialidades afines a la protección radiológica.
- Se debe promover un debate sobre el término más apropiado para utilizar en este campo entre el actualmente utilizado Cultura de Seguridad y el término Cultura para la Seguridad.

Los trabajos presentados sobre control de fuentes y prácticas médicas e industriales demostraron el impacto que tiene la cultura de seguridad en la reducción de las dosis y la prevención de accidentes. Urgen mayores niveles de cultura de seguridad en la práctica de gammagrafía industrial, por ser una de las actividades industriales que más accidentes radiológicos ha tenido en países de la región y en el mundo, ofreciéndose datos estadísticos relevantes y el análisis de un suceso ocurrido recientemente. Se destacó la importancia de la cultura de seguridad en los procedimientos intervencionistas para reducir las dosis de TOE y pacientes, mostrándose las experiencias y acciones que se llevan a cabo para la incorporación de este concepto en un servicio de Cardiología Intervencionista en México. Se enfatizó en la necesidad de una mayor cultura de seguridad para lograr un inventario y control efectivo de las fuentes radiactivas en uso o descartadas, que en la actualidad es frágil en numerosos países, mostrándose estadísticas del número de incidentes y accidentes y los daños ocurridos por esta causa. Los hechos de robos de fuentes ocurridos en varios países de la región, muchas veces pertenecientes a entidades con las autorizaciones correspondientes, indica problemas de cultura de seguridad, siendo necesario más capacitación y acciones en este campo. De las 9 presentaciones realizadas, 4 estuvieron relacionadas con la aplicación de la Guía del FORO sobre Cultura de Seguridad en Brasil, Chile, Uruguay y Cuba, que incluyeron el diagnóstico del nivel de cultura de seguridad en una organización, así como acciones de difusión de este concepto en el ámbito de las



organizaciones de salud para personal médico, reguladores, docentes y estudiantes de pre-grado. Se presentaron recomendaciones para la implementación de los 10 elementos básicos de cultura de seguridad en la práctica de gammagrafía en Brasil. La aplicación de una experiencia regulatoria sobre cultura de seguridad en dos instituciones con prácticas médicas en Cuba, demostró la validez de la herramienta de diagnóstico para la estimación cualitativa del nivel de cultura de seguridad y la planificación de acciones. El carácter recomendatorio de acciones reguladoras en materia de cultura de seguridad ha demostrado poca efectividad, por cuanto solo las aplican instituciones con mayor interés en la excelencia en seguridad. Sería necesario un enfoque más prescriptivo de este tema. Por último, es importante una mayor educación sobre este tema en las nuevas generaciones de profesionales del sector y lograr, además, que el público esté mejor informado al respecto.

2.6. EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN NATURAL Y NORM

- Se constató la necesidad de continuar los estudios de caracterización de los diferentes escenarios NORM en los países de la región pues existe una preocupación sobre los niveles existentes de Rn-222 en viviendas y otros lugares de trabajo, así como las dosis ocupacionales y al público producto de la presencia de NORM en diferentes industrias.
- Es necesario contar con requisitos reguladores para las exposiciones ocupacionales y del público a NORM.
- Se recomienda a los países interactuar con el OIEA para eliminar las contradicciones entre los límites establecidos para Rn-222 en las NBS y las recomendaciones de la ICRP. Se recomienda esperar a los estudios que realizará el UNSCEAR antes de modificar la normativa vigente.

La sesión técnica oral de esta temática se inició con una disertación sobre “La protección contra la exposición al Radón (y al Torón)”. Se presentaron 8 trabajos que trataron aspectos reguladores de los NORM, caracterización de escenarios NORM, residuos NORM y calibración de detectores para la medición de radón y torón.

2.7. DOSIMETRÍA E INSTRUMENTACIÓN NUCLEAR

- Fortalecer las capacidades regionales de metrología y calibración
- Desarrollo de nuevos instrumentos, dispositivos y aplicación de protocolos para el control de calidad de las imágenes
- Potencialidades de diferentes tipos de dosímetros para las mediciones de dosis en diferentes aplicaciones: dosimetría personal y clínica
- Estimación de la incertidumbre en la medición y calibración
- Necesidad de continuar desarrollando inter-comparaciones para los servicios de dosimetría
- Implementar los métodos de dosimetría física que permitan la evaluación de dosis en casos de sobreexposición y la dosimetría retrospectiva en caso de accidentes
- Continuar desarrollando y fortaleciendo la integración de los profesionales de la región y la creación de Redes y Grupos de trabajo que permitan responder a las situaciones que se presentan.



Los trabajos presentados en esta área temática abarcaron, por una parte, la metrología y calibración con fuentes de ^{137}Cs , rayos X y Co-60 a niveles de protección radiológica, radioterapia y radiodiagnóstico, así como el monitoreo de contaminación superficial, y por otra parte, la dosimetría de trabajadores y pacientes en diferentes aplicaciones: rayos X de alta energía y medicina nuclear. También se abordaron nuevos desarrollos y aplicaciones de protocolos para caracterización de equipos y su respuesta, monitoreo radiológico y control de imágenes. En muchos casos, los trabajos integraban varias técnicas de medición o imágenes para la evaluación de dosis. Se realizaron otras presentaciones sobre la aplicación de las diferentes técnicas de dosimetría física, biológica y computacional para la evaluación y reconstrucción de dosis en casos de sobreexposición o accidentes.

2.8. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE

Se reconoce la relevancia de:

- La aplicación de técnicas citogenéticas, utilizadas en dosimetría biológica, el estudio de la radiosensibilidad del paciente y la variabilidad interindividual para altas dosis de radiación ionizante.
- La aplicación de técnicas de dosimetría biológica con criterio de cribaje y el trabajo coordinado en redes para cooperación mutua en la Región.
- El uso de bases de datos internacionales en el entrenamiento para la dosimetría biológica.
- La aplicación de la nanotecnología y la modelación en el campo de los efectos biológicos de la radiación ionizante.
- Tres de los trabajos nominados por las Sociedades de Protección Radiológica al premio para Jóvenes Profesionales de la Protección Radiológica en Latinoamérica y el Caribe fueron sobre esta área temática.

Se presentaron trabajos sobre dosimetría biológica, predicción de la radiosensibilidad individual, evaluación de la variabilidad interindividual y la nanotecnología y el desarrollo de irradiación de biomoléculas. Los posters abordaron temas de dosimetría biológica utilizando distintos dosímetros citogenéticos. Cuatro trabajos estuvieron dirigidos a los efectos biológicos mediante la aplicación de biomarcadores de daño radioinducido, uno de ellos con aplicación ocupacional. Los trabajos presentados en esta área temática indican la importancia del desarrollo e implementación de distintos dosímetros biológicos para evaluar dosis individuales en distintos escenarios de sobreexposición, particularmente en situaciones de exposición a altas dosis y escenarios con víctimas múltiples. Asimismo, se destaca la relevancia en la introducción de metodologías para la evaluación de la radiosensibilidad individual y de la variabilidad interindividual a altas dosis. Adicionalmente, la introducción de la nanotecnología y las biomoléculas muestran los futuros desafíos en la investigación de los efectos biológicos, orientados al tratamiento del cáncer.

2.9. SEGURIDAD EN INSTALACIONES NUCLEARES

El tema de la seguridad de instalaciones nucleares tuvo una escasa representación en los trabajos del Congreso, a pesar de la difusión y las acciones dirigidas que realizó el Comité Científico, buscando participación de este sector. Para las próximas ediciones de este Congreso será necesario lograr un



mayor nivel de participación de este sector, por la importancia que tienen sus instalaciones para la seguridad radiológica y nuclear de la región.

2.10. SEGURIDAD FÍSICA

- La importancia de la sinergia entre la seguridad tecnológica (seguridad radiológica y protección radiológica), la seguridad física y las salvaguardias todavía no es reconocida con claridad en todos los países y organizaciones.
- Es importante reconocer el papel que deben jugar los profesionales de la protección radiológica en la mejora de la seguridad física.

Hubo sólo una ponencia de la interrelación entre la seguridad tecnológica y la física de los materiales radiactivos y nucleares en las cuales se resalta la importancia de establecer la sinergia entre las diferentes seguridades con el objetivo final de lograr la protección de los trabajadores, el público y el ambiente.

2.11. GESTIÓN DE DESECHOS RADIACTIVOS

- La gestión de las fuentes radiactivas en desuso continúa siendo un tema relevante para la región y se reconoce el papel del OIEA para la mejora de la infraestructura técnica y de seguridad.
- El almacenamiento no constituye la solución permanente para los desechos radiactivos y las fuentes en desuso.
- La adecuada caracterización de los desechos radiactivos y la implementación práctica de los criterios de dispensa contribuirá a reducir los costos de la gestión. Se requiere mejorar las capacidades (equipamiento) para la caracterización de los desechos radiactivos.
- El entrenamiento del personal que realiza la gestión de fuentes radiactivas en desuso, así como el uso de nuevas tecnologías contribuyen a reducir las dosis operacionales.

Las fuentes radiactivas en desuso constituyen el mayor inventario de desechos radiactivos en los países de la región que no tienen desarrollo nuclear. Se reconoció que en los últimos años ha habido una mejoría en la seguridad y los aspectos técnicos de la gestión de las fuentes radiactivas en desuso. Se reconoció el papel del OIEA en este sentido y se mencionaron varios ejemplos del apoyo recibido para el acondicionamiento de fuentes en desuso, la repatriación de fuentes, etc. Se debatió sobre la caracterización de los desechos radiactivos, como tema importante en la gestión de los mismos, poniendo como ejemplo una instalación desarrollada para la medición de bultos de desechos radiactivos sólidos. La instalación, aunque ha demostrado ser efectiva, requiere ser mejorada con un detector de mayor resolución, que permita medir otros tipos de bultos. La correcta aplicación de los criterios de dispensa contribuirá a reducir los costos de la gestión de los desechos radiactivos.

2.12. TRANSPORTE DE MATERIAL RADIACTIVO

- Se constató que la escasez de bases de datos y de reportes de incidentes y/o accidentes en el transporte de materiales radiactivos en la región dificultan la formulación de sucesos iniciadores y la determinación de las frecuencias de ocurrencia para las evaluaciones de seguridad.



- El empleo del método de matriz de riesgo en la evaluación de la seguridad del transporte de fuentes de Co-60 de Categoría 1 permitió identificar de manera más estructurada y detallada las barreras de seguridad, los reductores de frecuencias y de consecuencias necesarios para una operación de transporte de materiales radiactivos segura, por lo cual se recomienda su utilización.

Se presentó una sola ponencia relacionada con el transporte seguro de materiales radiactivos donde se resalta el empleo del método de matriz de riesgo en la evaluación de seguridad en el TMR, como una herramienta más a utilizar para abordar de manera más estructurada y organizada la evaluación de seguridad de los riesgos asociados a esta actividad.

2.13. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

- En correspondencia con el Requisito 13 del documento GSR Parte 3, las autoridades reguladoras deberían requerir la realización de una adecuada evaluación de seguridad.
- Las evaluaciones de seguridad deben satisfacer los requisitos establecidos en el documento GSR Parte 4 y deberán incluir en las mismas un adecuado balance de los enfoques prescriptivos, retrospectivos y prospectivo dentro de su contenido.
- Se considera primordial continuar desarrollando herramientas para facilitar a los usuarios la realización de estimaciones de riesgos utilizando metodologías útiles y fáciles de aplicar. Es muy necesario extender el desarrollo de las herramientas ya existentes a todas las prácticas y actividades de mayor peligrosidad en correspondencia con un enfoque diferenciado.
- Se consideró muy importante recopilar y divulgar la información relativa a incidentes y accidentes. Se considera oportuno desarrollar herramientas para este objetivo extendiendo experiencias análogas a SAFRON y combinando las potencialidades de ésta, con herramientas de análisis prospectivo (ejemplo SEVRRRA-SAFRON).
- Se considera primordial realizar esfuerzos nacionales e internacionales para capacitar a los usuarios y reguladores en el tema de las evaluaciones de seguridad considerando la integración de los enfoques prescriptivos, retrospectivos y prospectivos de las mismas.

2.14. EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS Y NUCLEARES

- Resulta necesario interrelacionar los planes de la respuesta cuando se trate de un accidente radiológico o cuando sea un evento de seguridad física nuclear. Los planes normalmente están separados. El lenguaje que se utiliza es diferente para etapas similares de una situación de emergencia.
- Las autoridades policiales tienen que aplicar procedimientos rígidos en caso de actos delictivos con materiales radiactivos y en general son clasificados. Las autoridades reguladoras no están preparadas ni disponen de estructura para estas situaciones.
- Es necesario considerar en la respuesta médica, los actos dolosos, así como la integración de esta respuesta con el resto de las autoridades actuantes.
- Es importante desarrollar sistemas de monitoreo portátiles que permitan las mediciones ambientales geo referenciadas, con bajo costo y de alta efectividad y con capacidad de inter-comparación con otros sistemas de estacione fijas.



- Se considera necesario que los laboratorios que actúan en caso de emergencias se integren a las actividades de preparación, con el objetivo de establecer las exigencias en los análisis.

Se abordaron temas que demuestran la importancia de la cooperación entre todas las fuerzas de respuesta, así como la integración regional en temas de emergencias radiológicas. Además, se necesita integración de las autoridades en la respuesta a una emergencia radiológica desencadenada por un acto delictivo que involucre materiales nucleares y otros materiales radiactivos. Resulta importante disponer en los países de criterios genéricos para la planificación y respuesta a una emergencia nuclear o radiológica y la metodología para derivar los niveles de intervención operacionales (NIO) basados en las normas del OIEA. Un aspecto relevante en la respuesta a emergencias resulta la información al público y la necesidad de estructurar comunicaciones apropiadas para reducir las consecuencias no radiológicas. En este sentido, las recomendaciones del proyecto europeo PREPARE sobre comunicación en accidentes nucleares resultan importantes para ser consideradas en nuestra región.

2.15. EDUCACIÓN Y ENTRENAMIENTO

- Desarrollar e implementar las estrategias nacionales para la educación y el entrenamiento en Protección Radiológica.
- Formación continua de profesionales como una necesidad y un desafío para la región.
- Importancia no solo del contenido técnico sino también de las formas de transmitir el conocimiento.
- Uso de las TICs como soporte en la formación en Protección Radiológica.
- Importancia de los cursos de postgrado para los procesos de especialización.

Es esencial la preparación y divulgación de estrategias de educación y entrenamiento en protección radiológica, que usen un lenguaje ameno y de fácil comprensión. Hay que divulgar y capacitar en este tema involucrando a quienes toman las decisiones y a las partes interesadas y darles visibilidad a las estrategias elaboradas en los países. La formación continua debe verse como un proceso permanente para perfeccionar el conocimiento en protección radiológica. El desarrollo de herramientas para la formación y la capacitación es importante. Plataformas existentes como LANENT, nacida de un proyecto técnico apoyado por el OIEA, pueden utilizarse para diseminar el conocimiento, promoviendo el acceso a materiales educativos. Considerar la importancia del contenido técnico de los cursos de entrenamiento y capacitación; y poner especial atención a las formas de transmitir el conocimiento y de generar el interés, teniendo en cuenta el componente pedagógico, así como las TICs. Los esfuerzos en formación y entrenamiento para los OPR; y para otras categorías ocupacionales en las instalaciones deben continuar para garantizar el uso seguro de las fuentes de radiación ionizante, contribuyendo a una mayor cultura de seguridad. Continuar con los “Entrenamientos para Entrenadores” en diferentes temas tanto en la modalidad on line como a través de cursos presenciales.

Aprovechar las ventajas del idioma y de las cercanías culturales de la región para promover acciones de capacitación y fortalecer la cooperación entre los países.



2.16. PERCEPCIÓN DEL RIESGO Y COMUNICACIÓN CON EL PÚBLICO

- Es necesario conocer la percepción del riesgo radiológico de los diferentes públicos para diseñar estrategias de comunicación adecuadas.
- Los expertos tienen un rol técnico y un rol social, y deben comunicar los riesgos y beneficios de la radiación ionizante en un lenguaje claro y sencillo.
- Es necesario invertir en la educación de niños y jóvenes para crear una cultura sobre el uso de la radiación ionizante.
- Las redes sociales son un medio de comunicación fundamental para comunicar y divulgar contenidos educativos sobre la radiación ionizante.
- Se reconoce el papel del grupo en Facebook “Protección Radiológica” que ya cuenta con más de 18 600 miembros y se ha convertido en una plataforma de alcance regional.

La mesa redonda presentó las experiencias de Perú, Brasil, Cuba y Argentina en estudios de percepción del riesgo radiológico y la comunicación con el público sobre protección radiológica.

2.17. PROTECCIÓN DE LAS RADIACIONES NO-IONIZANTES

- En cuanto a la exposición a los rayos UV se presentó el documento de la OMS sobre la gestión de las camas solares y las medidas a tomar para impedir el impacto sobre la salud, recomendándose fuertemente su difusión y puesta en práctica por las autoridades competentes, debido al importante aumento registrado en los casos de melanoma y otros cánceres de piel, así como la ocurrencia de quemaduras solares, aparición de cataratas y envejecimiento prematuro de la piel.
- Las camas solares son utilizadas en general por mujeres jóvenes y los riesgos de melanoma y carcinoma de células basales y escamosas crecen justamente cuanto menor es la edad de las personas expuestas y algunos riesgos incluso se duplican cuando son menores de 25 años.
- Las medidas a tomar pueden incluir la prohibición absoluta de los servicios de camas solares y su venta al público, medidas que ya han sido tomadas por algunos países, así como otras para la correcta gestión de las mismas.
- En cuanto a la exposición a los campos electromagnéticos se recomienda solicitar a la OMS que convoque a una nueva reunión del grupo de expertos del IARC para evaluar la información existente y determinar si la categoría actual de posible carcinogénico (2B) debe ser revisada.
- Solicitar al UNSCEAR que se determine si se deben considerar a los CEM, categorizados por el IARC como “posible carcinógeno humano”, como un “factor de confusión” en los estudios epidemiológicos relacionados con la radiación ionizante y si es apropiado evaluar una eventual sinergia entre la radiación ionizante y las denominadas no ionizantes en los procesos de carcinogénesis.
- Solicitar al ICNIRP que se apliquen las recomendaciones del Parlamento Europeo (Resolución 1815) que recomienda, en su artículo 5, la aplicación del principio ALARA para lograr que la exposición del público sea tan baja como sea razonable lograrlo. Considerar que el Principio de Precaución debe aplicarse cuando la evaluación científica no determina el riesgo con suficiente certeza.



- Solicitar además la aplicación del artículo 8.1.1 sobre la toma de todas las medidas razonables para reducir la exposición de los CEM, y en especial las radiofrecuencias emitidas por los celulares sobre todo en niños y jóvenes para quienes el riesgo de tumores cerebrales parece ser mayor.
- A nivel regional se recomienda: estimular la formación de expertos en Protección Radiológica de las Radiaciones No Ionizantes, la difusión de la información científica relevante en UV y CEM, la creación de un grupo de especialistas en la región para evaluar los resultados de las investigaciones realizadas en los países que destinan recursos a la investigación e informar a la población a través de los sitios web de las sociedades.

Algunas recomendaciones para reducir la exposición a la radiación ultravioleta mediante la correcta gestión de las camas solares son:

- las restricciones para su uso por parte de los menores de edad y jóvenes,
- el uso obligatorio de la protección ocular,
- la licencia, supervisión y control de los establecimientos de bronceado,
- la capacitación de los operadores de las camas solares,
- la información al público y a los usuarios sobre los riesgos y
- la prohibición de la publicidad.

Con respecto a la exposición a los Campos Electromagnéticos (CEM) conviene enfatizar que dado el extenso tiempo transcurrido desde la última reunión del IARC (2011) y la gran cantidad de información científica aparecida desde esa fecha, en estudios epidemiológicos y sobre animales, que muestran un aumento de la frecuencia de tumores cerebrales y schwannomas, que afectan tanto a las personas como a los animales, así como daño genético, resulta de fundamental importancia que se realice una nueva reunión del IARC para analizar la información reciente y determinar si las medidas de protección actuales son las más adecuadas o se requiere reforzarlas.

En el interim y hasta tanto se produzca la reunión del IARC parece razonable que el ICNIRP aplique el Principio de Precaución tal como fuera requerido específicamente por el Parlamento Europeo (Resolución 1815)

RELATORÍA POR TEMAS COLATERALES:

Los temas colaterales son aquellos que fueron tratados en Sesiones Plenarias o Mesas Redondas y que tienen impacto en varias de las Áreas temáticas del Congreso, por lo que se elaboraron relatorías independientes.

2.18. IMPLEMENTACIÓN DE LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

- Los profesionales de la salud tienen poco conocimiento de las normas. Éstas no son conocidas en las entidades hospitalarias.



- Se sigue debatiendo el tema entre profesionales de la protección radiológica y se discute poco con los trabajadores de la salud.
- Integración de las estrategias en protección radiológica a otras estrategias nacionales como las estrategias ambientales y otras.
- La justificación de las exposiciones médicas sigue siendo un enorme reto.
- Insuficiente diálogo entre reguladores de la salud y reguladores en otras áreas no médicas (calidad del agua, alimentos, etc.).
- El vacío entre los equipos que se introducen en la medicina y el personal que se forma crece. Insuficientes recursos humanos.
- Hay países en la región que no tienen autoridad reguladora. Se están introduciendo muchos equipos, pero las autoridades reguladoras no se fortalecen en correspondencia. Existen presiones para reducir el personal del gobierno y reducir el gasto público.
- La influencia de la IRPA como organización no gubernamental es informal, pero es la voz internacional de la profesión de la protección radiológica. El rol fundamental es promover, desarrollar y compartir buenas prácticas y experiencias.
- Un reto fundamental de las NGO es trabajar con las universidades.

La OPS, como actual Presidente, presentó el papel del Comité Inter-Agencial de Seguridad Radiológica (IACRS) y su aporte al desarrollo de las Normas Básicas Internacionales de Seguridad. Además, el OIEA, la OMS, la OPS y la IRPA, como miembros del IACRS, presentaron su visión en relación a su implementación en la Región, así como los retos y oportunidades.

2.19. COMUNICACIÓN DEL RIESGO RADIOLÓGICO Y DIÁLOGO RIESGO-BENEFICIO EN EL ÁMBITO DE LA SALUD

- Mayor involucramiento de los Órganos Reguladores y de los organismos competentes en el tema.
- Tomar en cuenta el uso de las redes sociales para la divulgación del tema.
- Hacer uso del idioma español y portugués en la región.
- Insistir en la preparación y divulgación de material impreso para los profesionales de la salud, pacientes y familiares.
- Tomar en cuenta la calidad en salud en el diálogo riesgo/beneficio.

Se da importancia a la comunicación que debe existir cuando se trata el tema del riesgo radiológico y el dialogo riesgo/beneficio.

2.20. SITUACIÓN ACTUAL Y RETOS FUTUROS DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PACIENTE

- Es necesario trabajar en la propuesta de soluciones de tecnologías asequibles a los servicios de salud, en particular, a los centros de atención primaria y rurales.
- La incorporación de nuevas tecnologías requiere una adecuada planificación, tanto en la etapa previa a la incorporación, como en la gestión posterior de las mismas, para que puedan ser usadas de una manera eficiente y segura.



- Las nuevas tecnologías demandan un enfoque más amplio, multidisciplinario y multi-especialidad, que se integren para ofrecer servicios de salud de calidad (Ej. ingenieros, personal de IT, físicos, etc.)
- La multidisciplinariedad impacta en forma directa en las necesidades de educación, entrenamiento y formación continua, tanto de usuarios, como de reguladores.
- De algunas de las preguntas, surgió la evidencia de que el concepto de DRL aún no se comprende totalmente. Se necesita mayor explicación para que puedan implementarse.

2.21. FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE APOYO CIENTÍFICO TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA

- Se debe fomentar en la región la promoción de proyectos de investigación y desarrollo inter-institucionales a través de plataformas y fuentes de financiamiento concursables.
- Es conveniente que todos los laboratorios de calibración y ensayo sean acreditables bajo la norma ISO 17025 como un proceso de reconocimiento técnico de los servicios técnicos de protección radiológica.
- Es necesaria una adecuada sinergia entre el equipo gestor, los proveedores de servicios, los usuarios finales y otros laboratorios de metrología para implementar adecuadamente el Registro Nacional de Dosis.
- Los usuarios y reguladores deben considerar la importancia de mejorar el diseño, mantenimiento y operación de los sistemas de ventilación de modo tal que se garantice la protección de los operadores de una instalación.
- Es necesario encontrar los mecanismos más adecuados para solucionar la alta demanda de los servicios de calibración y ensayo.

Durante el evento se presentó un modelo de promoción de investigación y desarrollo que se lleva a cabo en España como ejemplo a tomar para los países de nuestra región los cuales adolecen de recursos para el fortalecimiento de sus programas de protección radiológica. Por otra parte, es importante garantizar la competencia técnica en el marco de la seguridad radiológica a través de un sistema de gestión de calidad la cual viene muy bien representada por la norma ISO 17025, razón por la cual es recomendable que todos los laboratorios de calibración y ensayo se encuentren en capacidad de ser acreditables bajo esta norma. Bajo este criterio, considerando que algunos países presentaban problemas en el manejo de sus registros dosimétricos y con la finalidad de armonizar la información en la región, se presentaron los avances en la implementación del registro nacional de dosis, quedando en evidencia la diversidad de clasificadores de cargos, la situaciones de trabajadores itinerantes, la diversidad en la forma de presentación de datos, la necesidad de un mayor compromiso de la autoridad reguladora y de los usuarios para el suministro de la información. En el caso de los sistemas de ventilación se presentó la evidencia de su baja importancia o prioridad por parte de los usuarios finales revelando una necesidad que debe ser considerada en la infraestructura de una instalación y garantizar así la seguridad de sus operadores. Finalmente, se presentó un diagnóstico integral sobre la situación de los laboratorios secundarios de patrones dosimétricos de la región la cual cuenta con el mayor número de laboratorios y que, sin embargo, no cubren todas las demandas nacionales debido a diferentes problemas característicos de cada país.



2.22. FORO IBEROAMERICANO DE ORGANISMOS REGULADORES NUCLEARES Y RADIOLÓGICOS

- Continuar trabajando para el reconocimiento del FORO en las actividades y en las organizaciones internacionales en la materia.
- Se plantea como reto, promover un desarrollo sostenible, contemplando la incorporación de nuevos miembros de países de la región. En este sentido, se ha planteado la posibilidad de analizar la financiación de las actividades del FORO a través de otras organizaciones, como por ejemplo el OIEA.
- El fomento de la coordinación de las autoridades reguladoras y otras autoridades involucradas en los procesos de autorización y licencia, como es el caso de las autoridades sanitarias. Se propone que el FORO retome e incorpore las acciones del Llamado de Bonn y las conclusiones de la conferencia CIPRaM.
- Analizar el impacto regulador y la implantación de los resultados de los trabajos del FORO en cada país miembro.
- Como continuación de los proyectos ya realizados, se propone diseñar nuevos proyectos para la aplicación de las herramientas propias a otras aplicaciones industriales (ej. la herramienta SEVRRRA a irradiadores).

El FORO enfatizó en que su objetivo, desde su creación, es el intercambio de experiencias e información e incluye, entre otros, la armonización de las prácticas reguladoras en la región. La colaboración con las organizaciones internacionales integra las actuaciones de FORO, con las realizadas, por ejemplo, por el OIEA, la OMS/OPS, IRPA e ICRP, ETSON y la SEGIB. Se presentó la estrategia del FORO para el periodo 2017-2022, que considera como reto prioritario la integración de expertos de la región en sus actividades, independientemente de que el país o su organización formen parte del FORO. Se hizo un resumen de los 12 proyectos ya finalizados y de los cinco actualmente en ejecución.

2.23. PROGRAMAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA: UNA VISIÓN DESDE LOS SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO

Es importante destacar:

- La importancia de los procesos de reconocimiento y certificación de los servicios como vía para alcanzar niveles de calidad y capacidades técnicas que generen confianza y den garantías sobre la calidad del servicio ofrecido.
- La necesidad de continuar avanzando, a pesar de los logros ya obtenidos, en la armonización de los criterios aplicables a los servicios prestados a la protección radiológica.
- La necesidad, en algunos de los países de la región, de establecer un marco normativo basado en recomendaciones internacionales que sirvan de base para establecer criterios que permitan la obtención de las autorizaciones correspondientes por parte de los prestadores de servicios y de los beneficiarios de estos servicios.



- La importancia de la participación de los prestadores de servicios en la divulgación de los temas asociados a la protección radiológica y el uso de las nuevas tecnologías de comunicación como herramientas de divulgación.

RELATORÍA DE OTRAS ACTIVIDADES:

2.24. RELATORÍA DEL SIMPOSIO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN MEDICINA: ECOS DE MADRID-AREQUIPA-VIENA

Se consideró relevante destacar lo siguiente:

- Para garantizar la Protección Radiológica en medicina es necesario fortalecer las capacidades de las Autoridades Reguladoras. Se deben actualizar las regulaciones y normas, de manera que incorporen nuevas herramientas como, por ejemplo, los análisis probabilísticos de seguridad y la evaluación de riesgos en la práctica médica.
- Se enfatizó en la necesidad de incorporar la temática de protección radiológica en los programas de pregrado en medicina, odontología, tecnología radiológica y enfermería.
- La justificación se identifica como el principal problema que enfrenta la comunidad médica. Son insuficientes los medios que tienen los prescriptores para apoyarlos en el proceso de justificación. Se debe continuar trabajando en la implementación de guías para la prescripción de exámenes radiológicos y reforzar su divulgación en congresos médicos, revistas, etc. No seguir hablando solo entre pares.
- En cuanto a optimización, hay capacidades profesionales en la región para establecer niveles de referencia para diagnóstico, pero falta instrumentación para la dosimetría del paciente y mayor coordinación entre los múltiples actores involucrados en los países.
- La práctica del intervencionismo requiere especial atención: capacitación, certificación y actualización del personal sanitario, y regulaciones específicas.
- Un elemento esencial para elevar la cultura de seguridad es promover el uso de sistemas de reportes de eventos adversos que incluya el análisis de causas, análisis retrospectivo y enfoque prospectivo/preventivo (SEVRRRA). Se deben promover las lecciones y casos, más allá de los profesionales dedicados a las radiaciones, hay que llegar a otras especialidades médicas.
- Se necesita seguir apoyando el reconocimiento de profesionales como parte del staff de salud: Expertos en Protección Radiológica, Físicos Médicos y Tecnólogos de Radiofarmacia.
- Para las autoridades de salud en todo el mundo, es muy relevante el actual contexto de Salud Universal, donde además del acceso se posiciona la calidad, vista de una manera más integral, y no trabajada en forma vertical. Esto brinda una oportunidad para integrar la seguridad radiológica como una parte fundamental de la calidad de la atención sanitaria.
- Se resaltó la creación de la Red Latinoamericana de Protección Radiológica en Medicina integrada por especialistas de la región, con el objetivo de fortalecer la protección radiológica en el área y, entre otras acciones, dar seguimiento a los acuerdos de Bonn y de CIPRAM.
- Se reconoció el papel que cumplen las redes sociales para difundir los acuerdos internacionales y ayudar a mejorar la protección radiológica en nuestros países.



2.25. RELATORÍA DEL PANEL “DESARROLLO DE LA MUJER EN EL SECTOR NUCLEAR – PERSPECTIVAS Y EXPERIENCIAS DE PROFESIONALES DEL ÁREA DE LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y NUCLEAR”

Los aspectos más relevantes fueron:

- Este ha sido el primer panel de la mujer que se desarrolla en un Congreso IRPA, iniciativa que debe continuar en los próximos Congresos.
- Se necesita continuar visibilizando y divulgando la contribución de las mujeres en el sector nuclear.
- Se necesita fomentar una educación en la población enfocada a la equidad de género para crear un cambio cultural.
- Se necesita fomentar una educación primaria y secundaria que propicie en las futuras generaciones un desarrollo profesional sin barreras de género.
- Es fundamental establecer actuaciones orientadas a disminuir la brecha de género en ciencia y tecnología, en particular en la seguridad radiológica y nuclear.
- La Asociación Internacional Women in Nuclear está abierta a la creación de nuevos capítulos en la región.
- Se necesita incorporar el enfoque de género en todas las actividades de seguridad radiológica y nuclear, a nivel local y regional.

El panel contó con la contribución de 6 panelistas:

1. Melina Belinco de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) de Argentina y Women in Nuclear (WiN), Mujeres del Sector Nuclear Argentina.
2. América Santos Rivera, Viceministra de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.
3. Rosario Velasco García, Consejera y Vicepresidenta del Consejo de Seguridad Nuclear de España.
4. Cari Borrás, Consultora Independiente en Física Radiológica y Servicios de Salud, de España.
5. Natacha Quintana, de la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada, AENTA de Cuba.
6. Ilieva Ilizástigui Arissó, del Centro Nacional de Seguridad Nuclear de Cuba.

Los temas tratados fueron:

- La contribución de mujeres líderes de América Latina y el Caribe al Programa de Cooperación Técnica y el papel de la Asociación Internacional Women in Nuclear (WIN).
- El papel de la mujer en la Ciencia en Cuba.
- Posición de las mujeres en ciencia y tecnología: ¿qué podemos hacer?
- ¿Yendo contra la corriente? 50 años de retos de física radiológica.
- Estudio de equidad de género en la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada.
- Ecos de la Conferencia Conjunta 10º Congreso Internacional de Jóvenes Nucleares y 26º Conferencia Anual de Women in Nuclear Global.



El panel presentó las experiencias de mujeres que han trabajado en el sector nuclear por más de 50 años hasta la más joven generación.

Se subrayó la necesidad de alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, cuyo Objetivo 5 declara “Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas”.

Al finalizar el panel se suscitó un debate enriquecedor sobre el enfoque de género como construcción sociocultural que diferencia y configura los roles, las percepciones y los estatus de las mujeres y de los hombres en una sociedad, y hubo coincidencia en la necesidad de garantizar las mismas oportunidades para hombres y mujeres.

El panel “Desarrollo de la mujer en el sector nuclear – perspectivas y experiencias de profesionales del área de la seguridad radiológica y nuclear”, es una contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas que proclaman: “El logro de la igualdad de género requiere la participación de mujeres y hombres, niñas y niños. Es responsabilidad de todos”.

Se agradece al Comité Científico la inclusión de este panel entre las actividades del Congreso, acogiéndose a una iniciativa del Organismo Internacional de Energía Atómica.



3. CONSIDERACIONES FINALES

El Congreso cumplió ampliamente con sus objetivos como espacio para la actualización, el intercambio de información, el debate de los temas y las problemáticas actuales, la generación de nuevas ideas, la colaboración y el establecimiento de nuevos vínculos entre los profesionales, las instituciones y las organizaciones regionales e internacionales, que contribuirán, sin duda alguna, a continuar avanzando en el fortalecimiento de la seguridad radiológica y nuclear en nuestra región.

4. AGRADECIMIENTOS POR LAS CONTRIBUCIONES AL PROGRAMA TÉCNICO DEL CONGRESO

A los miembros del Comité Científico, por la respuesta positiva que siempre brindaron a cada tarea que se les solicitó en la fase preparatoria del Congreso, y durante su celebración. Por la entrega, la dedicación, la profesionalidad y el rigor técnico con que trabajaron.

A los miembros del Comité Organizador por el arduo trabajo desarrollado en la preparación y realización del Congreso.

A las organizaciones internacionales y regionales que apoyaron la participación de un número importante de profesionales de la región y de sus propios expertos, enriqueciendo el nivel técnico del Congreso.

A las prestigiosas personalidades que aceptaron la invitación a contribuir con el Programa Técnico a través de conferencias y disertaciones de gran actualidad e interés para los profesionales de nuestra región.

A los profesores de los Cursos de Actualización por los conocimientos transmitidos y el esfuerzo en la preparación de los materiales solicitados.

A todos los colegas de la región que enviaron trabajos y contribuciones, aun cuando no pudieron asistir y a los que participaron en el Congreso, pues fueron todos el sustento técnico fundamental de este Congreso.

A todas aquellas instituciones y personas de Cuba, que apoyaron el trabajo de este Comité Científico antes y durante el Congreso. Un reconocimiento especial a aquellos que apoyaron con ideas y soluciones, cuando fue necesario cambiar la logística del Congreso, concebida cuidadosamente desde un año antes, en apenas 24 horas, logrando reducir al mínimo las afectaciones al Programa Técnico del Congreso. Un agradecimiento a todos los colegas presentes en el Congreso por su comprensión.

A todos los Moderadores, Secretarios Técnicos y Relatores que contribuyeron a la preparación de este informe.