

# Capacitación virtual: Conceptos básicos en intervención en emergencias radiológicas y nucleares. Adaptándonos a nuevos escenarios y necesidades

Vázquez, M.; Di Giorgio, M.; Discacciatti, A.; Puerta Yepes, N.;  
Rearte, J.; Gossio, S.; Truppa, W.A.; Rodríguez, M.; Martínez, X.;  
Zyngiel, A.; Cascon, A.; González Redondo, H.;  
Poccioni, C.; Pérez de Antueno, M.; Ovejero, M.;  
Cuiulli, J.M.; Núñez, C.; Ruiz, E. y Portas, M.



# **CAPACITACIÓN VIRTUAL: CONCEPTOS BÁSICOS EN INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS Y NUCLEARES. ADAPTÁNDONOS A NUEVOS ESCENARIOS Y NECESIDADES**

Vázquez, M.<sup>1</sup>; Di Giorgio, M.<sup>1</sup>; Discacciatti, M.<sup>1</sup>; Puerta Yepes, N.<sup>1</sup>; Rearte, J.<sup>1</sup>; Gossio, S.<sup>1</sup>; Truppa, W.<sup>1</sup>; Rodríguez, M.<sup>1</sup>; Martínez, X.<sup>1</sup>; Zyngiel, A.<sup>2</sup>; Cascon, A.<sup>2</sup>; González Redondo, H.<sup>2</sup>; Poccioni, C.<sup>2</sup>; Pérez de Antueno, M.<sup>2</sup>; Ovejero, M.<sup>3</sup>; Cuiulli, J.M.<sup>3</sup>; Núñez, C.<sup>4</sup>; Ezequiel Ruiz, E.<sup>4</sup> y Portas, M.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Autoridad Regulatoria Nuclear

<sup>2</sup> Instituto de Medicina y Radiomedicina Gente Sana

<sup>3</sup> Coordinación de Salud y Bienestar de las Fuerzas Armadas

<sup>4</sup> División Riesgo Radiológico y Nuclear de la Policía Federal Argentina

<sup>5</sup> Hospital de Quemados de la Ciudad de Buenos Aires

Argentina

## ***PROYECTO REGIONAL DE COOPERACION TECNICA RLA 9091***

### **INTRODUCCIÓN**

Durante la pandemia de COVID 19, que motivó el aislamiento de las personas y la suspensión de las actividades de capacitación presencial, las metodologías virtuales permitieron continuar con las actividades de formación continua. Asimismo, para los profesionales que debido al ritmo de sus actividades rutinarias o su ubicación geográfica no pueden acceder a nuevos conocimientos, estas herramientas han cobrado relevancia.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

La Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) y el Instituto de Medicina y Radiomedicina Gente Sana (IMRM) desarrollaron un video curso dirigido principalmente a profesionales de la salud y primeros respondedores en emergencias radiológicas y nucleares. Esta actividad de capacitación es compaginada y coordinada por la Unidad de Capacitación y Entrenamiento de la ARN. Los capítulos del curso son autoadministrables y con instancias de autoevaluación para verificar los conocimientos adquiridos. Finalmente, los alumnos son evaluados en forma virtual sincrónica, planteando casos que permitan demostrar la comprensión en forma integral.

El temario comprende:

- Las radiaciones ionizantes, tanto del punto de vista físico como biológico.
- Los servicios de radiopatología que acompañan la respuesta a la emergencia como dosimetría física, interna y biológica entre otros.
- Las enfermedades asociadas a la exposición a radiaciones ionizantes.
- El accionar de los primeros respondedores y otras organizaciones en la escena.
- Aspectos legales vinculados al daño por radiación.

### **RESULTADOS**

La convocatoria para la primera edición ha sido muy importante, y condujo al requerimiento de dos instancias para el 2022 y para el 2023, para abarcar la demanda de inscriptos, lo que demuestra la importancia de estas estrategias para la difusión del conocimiento.

### **CONCLUSIONES**

El impacto de esta modalidad de capacitaciones en la comunidad de profesionales no específicamente relacionados en sus actividades diarias con las radiaciones ionizantes, redundará en una mayor y mejor capacidad de respuesta a las emergencias radiológicas y nucleares.



**CAPACITACIÓN VIRTUAL: CONCEPTOS BÁSICOS EN INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS Y NUCLEARES. ADAPTÁNDONOS A NUEVOS ESCENARIOS Y NECESIDADES**

**Marina Vázquez, Marina Di Giorgio, Adrián Discacciatti, Nancy Puerta Yepes, Julieta Rearte, Sebastián Gossio, Walter Truppa, Mónica Rodríguez, Ximena Martínez<sup>1</sup>, Alejandra Zyngiel, Adriana Cascon, Horacio González Redondo, Carlos Poccioni; Mariana Pérez de Antueno<sup>2</sup> Marcela Ovejero, Juan Manuel Cuiulli<sup>3</sup> Christian Núñez, Ezequiel Ruiz <sup>4</sup> Mercedes Portas <sup>5</sup>**

*1*Autoridad Regulatoria Nuclear  
*2*Instituto de Medicina y Radiomedicina Gente Sana  
*3*Coordinación de Salud y Bienestar de las Fuerzas Armadas  
*4*División Riesgo Radiológico y Nuclear de la Policía Federal Argentina  
*5*Hospital de Quemados de la Ciudad de Buenos Aires

## Introducción

Durante la pandemia de COVID 19, que motivó el aislamiento de las personas y la suspensión de las actividades de capacitación presencial, las metodologías virtuales permitieron continuar con las actividades de formación continua.

En situaciones de normalidad los profesionales respondedores en emergencias debido al ritmo de sus actividades rutinarias o su ubicación geográfica no pueden acceder a nuevos conocimientos. Por ello las capacitaciones a distancia y asincrónicas han cobrado relevancia ya que permite adaptarlo a sus necesidades.

Las capacitaciones en idioma español en esta modalidad y temática son muy escasas.

## Materiales y Métodos I

# 46

-La Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) y el Instituto de Medicina y Radiomedicina “Gente Sana” (IMRM) desarrollaron un video curso no arancelado dirigido principalmente a profesionales de la salud y primeros respondedores en emergencias radiológicas y nucleares.

-El video curso consta de capítulos los cuales son autoadministrables y con instancias de autoevaluación para verificar los conocimientos adquiridos.

- Finalmente los alumnos son evaluados en forma virtual sincrónica, planteando casos que permitan demostrar la comprensión de la temática en forma integral.

### - Contenidos generales:

Las radiaciones ionizantes, tanto del punto de vista físico como biológico.

Los servicios de radiopatología que acompañan la respuesta a la emergencia como dosimetría física, interna y biológica entre otros.

Las enfermedades asociadas a la exposición a radiaciones ionizantes.

El accionar de los primeros respondedores y otras organizaciones en la escena.

Aspectos legales vinculados al daño por radiación.

Seminarios sincrónicos relacionados con eventos de magnitud como Fukushima, Chernobyl etc.

## Materiales y Métodos II

# 46

### 1) Cuerpo docente multidisciplinario:

Físicos con expertise en dosimetría externa e interna

Médicos especialistas en radiomedicina y protección radiológica, emergencias, psiquiatría, radioterapia, medicina laboral, cirugía plástica y reconstructiva

Biólogos especialistas en biodosimetría y radiopatología

Licenciados en emergencias y ecología

Fuerzas Armadas con orientación QBRN y del Ministerio de Defensa

Bomberos pertenecientes a Brigadas de Riesgos Especiales

Especialistas en Derecho

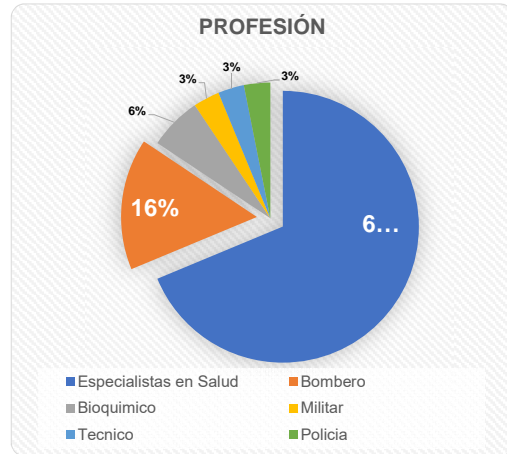
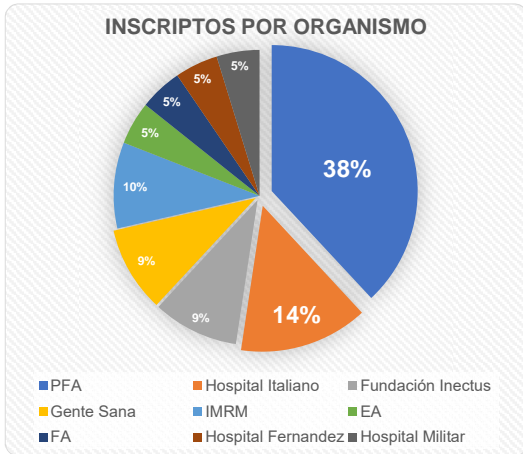
### 2) Plataforma virtual LANENT ( Red Latinoamericana para la Educación y la Capacitación en Tecnología Nuclear) administrada para este video-curso por una especialista en contenidos E-Learning

Esta actividad de capacitación es compaginada y coordinada por la Unidad de Capacitación y Entrenamiento de la ARN

# Resultados I

# 46

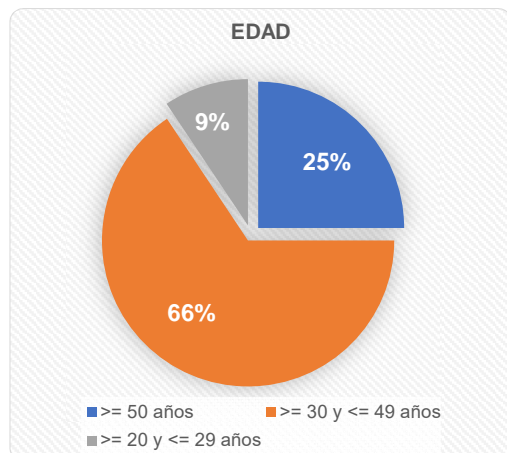
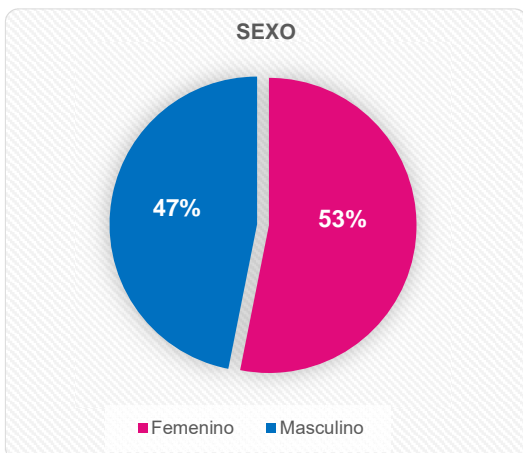
En el año 2022 se realizaron dos ediciones del Video Curso.  
1° edición (Solo Argentina)



# Resultados I

# 46

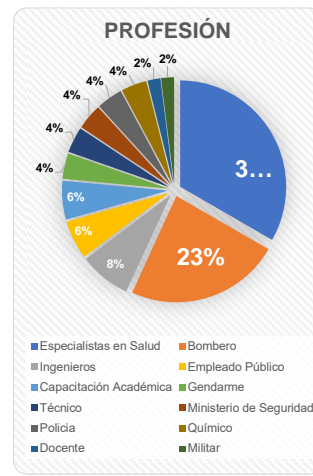
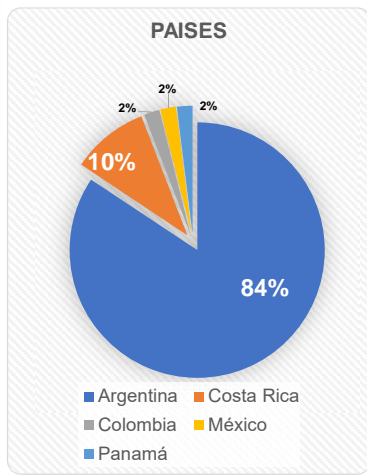
En el año 2022 se realizaron dos ediciones del Video Curso.  
1° edición (Solo Argentina)



## Resultados II

#46

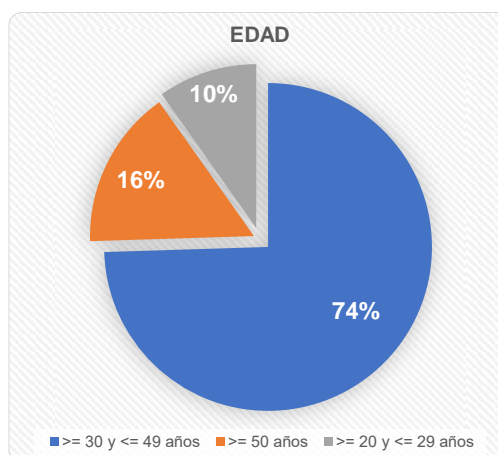
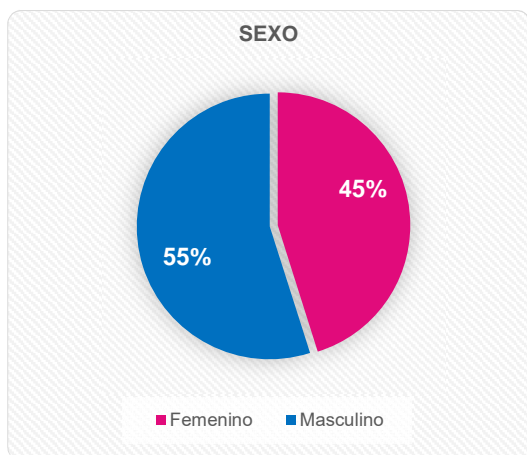
En el año 2022 se realizaron dos ediciones del Video Curso.  
2ª edición



## Resultados II

# 46

En el año 2022 se realizaron dos ediciones del Video Curso.  
2ª edición





## Módulo 1

1. Introducción
2. Interacción de la radiación con la materia y efectos biológicos de las radiaciones.
3. Midiendo la radiación
4. Efectos en la salud de las radiaciones ionizantes.
5. Respuesta Médica en emergencias radiológicas y nucleares.
6. Radiación y embarazo.
7. Carcinogénesis radioinducida.
8. Aspectos emocionales en accidentes radiológicos y nucleares.
9. Triage médico y radiológico.

## Módulo 2

1. Magnitudes de uso en protección radiológica.
2. Quemaduras radiológicas
3. Contaminación interna (exposición interna) con radio nucleídos.
4. Dosimetría externa y reconstrucción dosimétrica en emergencias médicas.
5. Recomendaciones para primera respuesta a emergencias con material radiactivo.
6. La biodosimetría como técnica esencial para guiar el tratamiento médico en la respuesta multiparamétrica a emergencias nucleares y radiológicas.
7. Presentación de Ca Ing. QBN y Apy. Emerg. 601. Ejército Argentino + Sanidad Militar.
8. La Importancia de los Planes de Emergencia.
9. Preparación ante Emergencias Nucleares. Planes de Emergencia.
10. Manejo Seguro de Cadáveres Portadores de Radiaciones Ionizantes.
11. Radio-Litigación.

# Conclusiones I

-La adecuada respuesta en emergencias radiológicas y nucleares requiere la capacitación de los diferentes actores (primeros respondedores, personal que brinda atención a la salud, fuerzas de seguridad y protección civil).

-El impacto de esta modalidad de capacitaciones en la comunidad de profesionales no específicamente relacionados en sus actividades diarias con las radiaciones ionizantes, redundará en una mayor y mejor capacidad de respuesta a las emergencias radiológicas y nucleares.

-La efectividad de la intervención para enfrentar y mitigar las consecuencias de los accidentes radiológicos requiere de la **optimización de los recursos humanos y materiales**, situación para la que resulta esencial una adecuada **capacitación**.

## Conclusiones II

#46

El E-Learning a través de este video-curso:

- facilita que los participantes aprendan en forma activa y a su ritmo
- el acceso de los docentes a las autoevaluaciones y foro de preguntas posibilita un seguimiento de los mismos
- traspasa barreras geográficas y minimiza costos
- los encuentros sincrónicos además de la evacuación de dudas permiten la interacción entre las distintas disciplinas de los participantes “conocimiento previo de sus actividades y funciones”

***Esta previsto continuar con el video-curso “ Conceptos básicos en Emergencias Radiológicas y Nucleares” y crear una versión con conceptos “avanzados” para distintos profesionales para el año 2023***

#46

***Para mayor información e inscripción:***

***<https://www.argentina.gob.ar/arn/capacitacion-y-formacion-regulatoria/centro-de-capacitacion-regional>***

***Mail: [uce@arn.gob.ar](mailto:uce@arn.gob.ar)***