



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



Regional Centre  
for Water Security  
Under the auspices  
of UNESCO

# Curso Abierto Masivo en Línea “Seguridad Hídrica”

Dr. Fernando González Villarreal

Septiembre 2020

[contacto@agua.unam.mx](mailto:contacto@agua.unam.mx)

# CONTENIDO

1. El paradigma de la seguridad hídrica
2. ¿Por qué un MOOC sobre seguridad hídrica?
3. Curso Abierto Masivo en Línea  
“Seguridad Hídrica”

# Elementos de la seguridad hídrica

- 1) Garantizar acceso al agua potable en cantidad y calidad adecuada y a un precio justo**
- 2) Asegurar recursos hídricos para los ecosistemas**
- 3) Promover abastecimiento adecuado para actividades productivas**
- 4) Salvaguardar las condiciones anteriores incluso ante los efectos de los fenómenos hidrometeorológicos extremos**

# Amenazas a la seguridad hídrica

Aumento del estrés hídrico

Sismos



Mala calidad del  
agua

Sequías



Conflictos sociales

Inundaciones

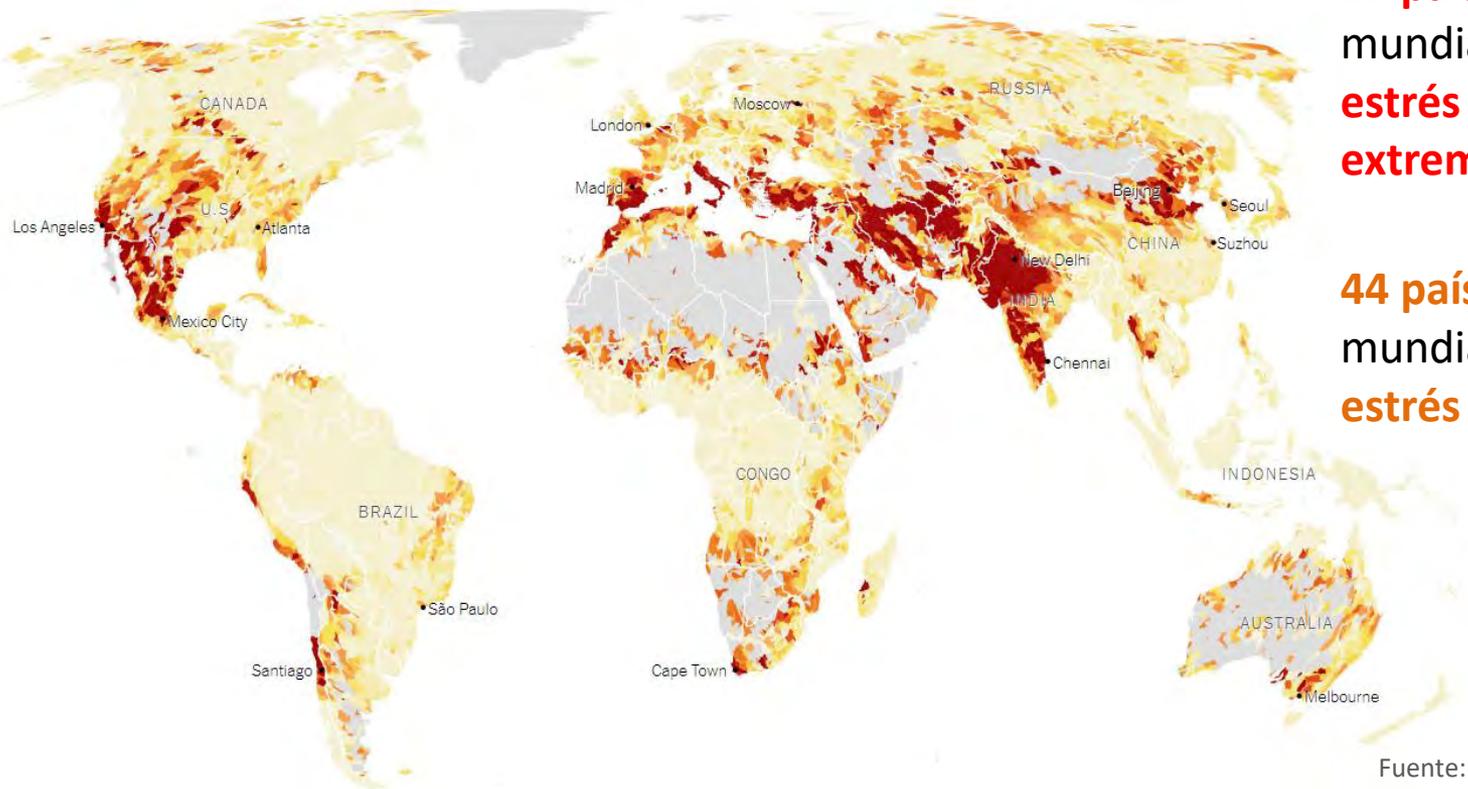


Cambio climático



Fallas en el  
sistema de  
abastecimiento

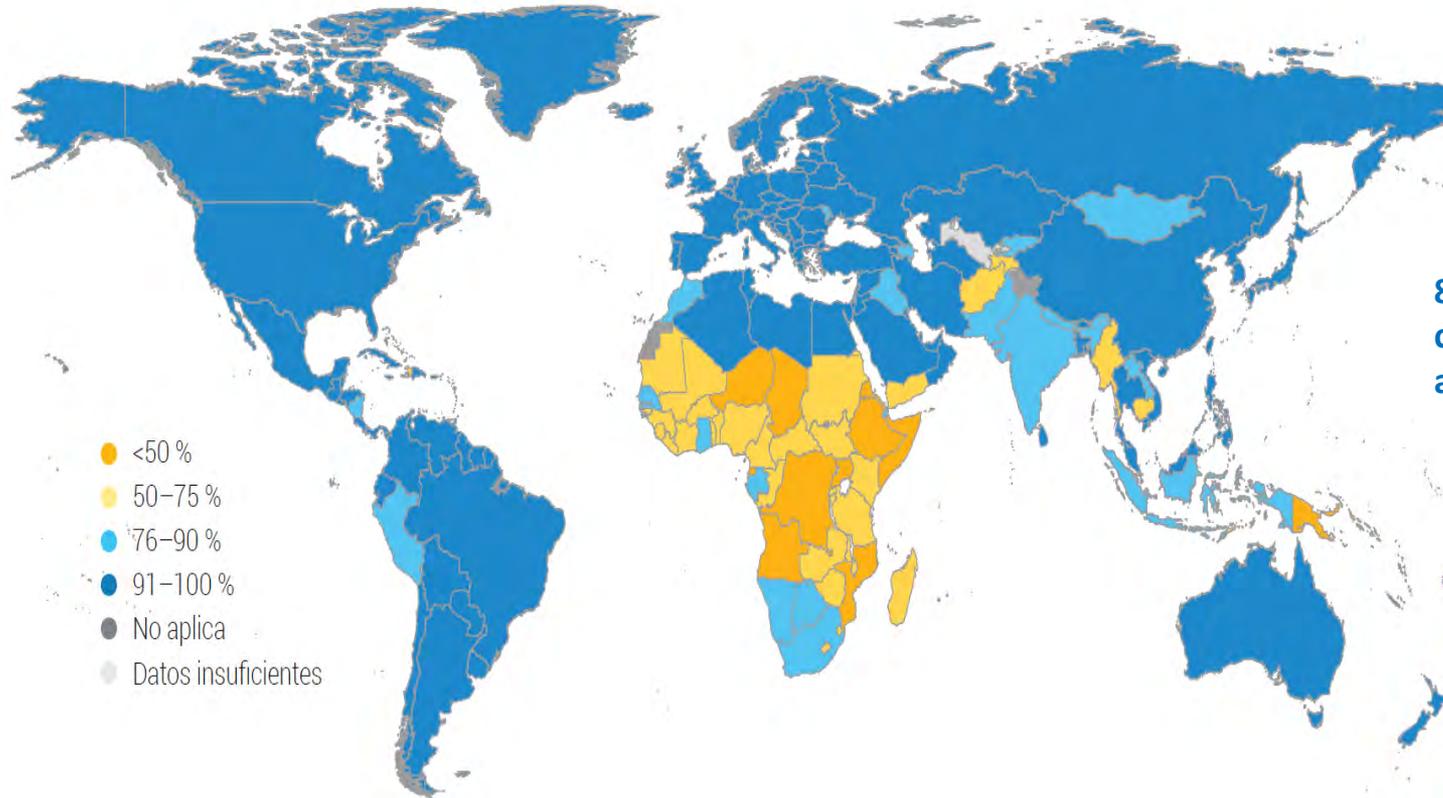
# Niveles de estrés hídrico actuales



**17 países** (1/4 población mundial) enfrentan **estrés hídrico extremadamente alto**

**44 países** (1/3 población mundial) enfrentan **estrés hídrico alto**

# Proporción de la población que utiliza servicios básicos de agua potable



**844 millones** de personas carecen de servicios de agua potable

-  <50 %
-  50-75 %
-  76-90 %
-  91-100 %
-  No aplica
-  Datos insuficientes

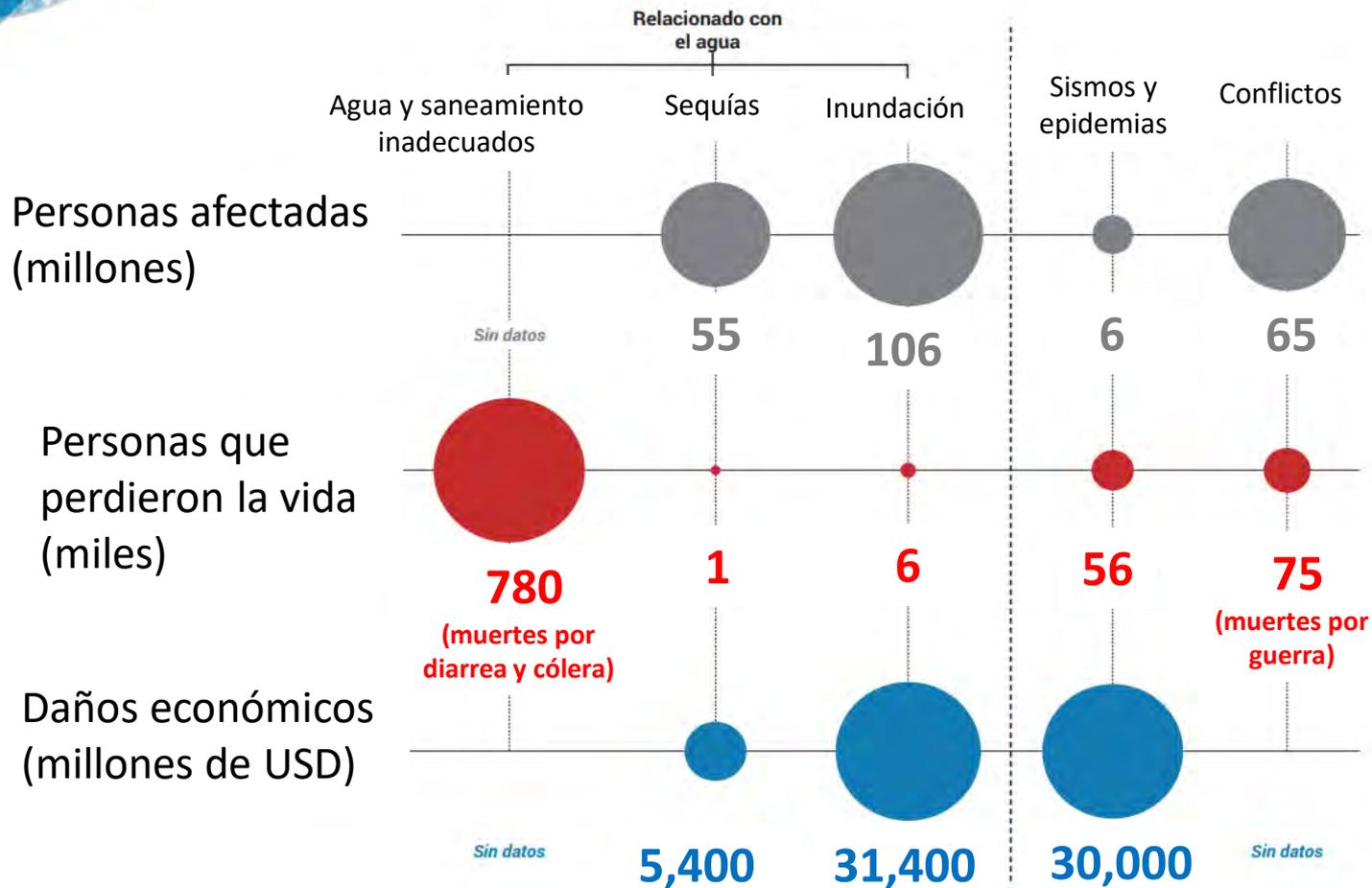
# Impacto anual promedio de eventos extremos



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



Regional Centre  
for Water Security  
Under the auspices  
of UNESCO



# Inseguridad Hídrica en América Latina y el Caribe

- **32 millones sin acceso básico a agua potable**
- **90 millones sin acceso básico a saneamiento**



- **Más del 60% de las aguas municipales no reciben tratamiento**



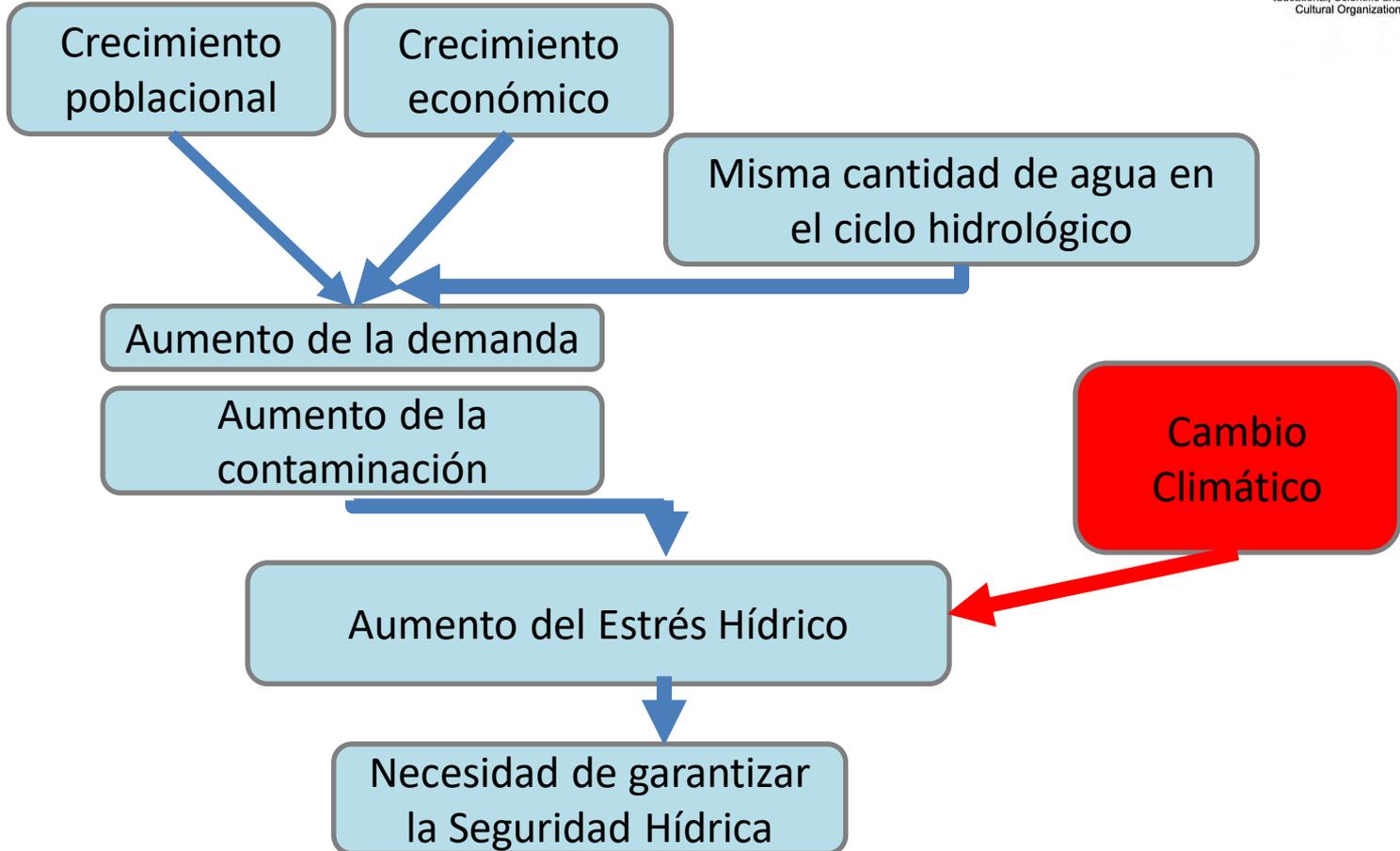
- **75% del agua en producción de alimentos**
- **Sólo se aprovecha el 25% del potencia hidroeléctrico**



- **Duplicación del número de eventos extremos entre 1990 y 2010**

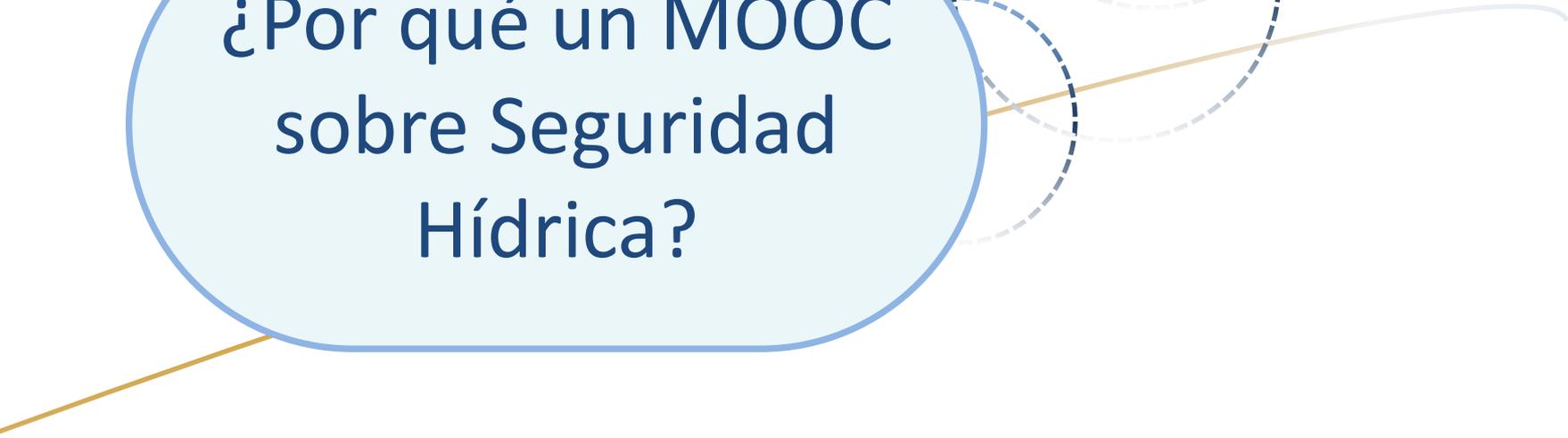


# Seguridad Hídrica





¿Por qué un MOOC  
sobre Seguridad  
Hídrica?



# ¿Por qué un MOOC?



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



CERSHI  
Regional Centre  
for Water Security  
Under the auspices  
of UNESCO

**Alcance**  
(Entorno  
virtual vs.  
Entornos  
tradicionales)

**Gratuidad**  
(universalización  
del  
conocimiento)

**Principios**  
(Ubicuidad,  
autoevaluación,  
modularidad,  
videosimulación)

**Innovación**  
(Tecnologías de  
Aprendizaje y  
Conocimiento /  
Ciencia de  
Frontera)

# ¿Por qué un MOOC sobre Seguridad Hídrica?

Constante **cambio de paradigmas** en el análisis y gestión de los recursos hídricos obligan a una **permanente actualización**.

**Cambios tecnológicos** y **nuevos modelos educativos** deben ser incorporados para vencer las limitaciones espaciales y económicas de los entornos tradicionales

Necesidad de profesionales del sector hídrico con **enfoques interdisciplinarios** y **orientados a resultados**

**Escasez de oferta educativa** sobre seguridad hídrica



Curso Abierto  
Masivo en Línea  
“Seguridad Hídrica”



# Promotoventes



Coordinación de Universidad Abierta  
Innovación Educativa y Educación a Distancia



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Centro Regional  
de Seguridad Hídrica  
Bajo los auspicios  
de UNESCO

# Objetivos



Identificar los **elementos que integran la seguridad hídrica**



Analizar los **principales retos** que enfrenta la sociedad para alcanzarla



Reconocer algunos **instrumentos y herramientas** que son implementados por diversos actores para atender la problemática hídrica a distintas escalas

# Público objetivo



Estudiantes de todas las áreas del conocimiento



Responsables de la política hídrica



Operadores de servicios de agua potable y saneamiento



Miembros de la sociedad civil ocupados en temas hídricos

# Nuestros expertos

## 8 expertos de 6 instituciones líderes en la materia

**Dr. Felipe Arreguín**  
**Mtra. Karina Caballero**  
**M. en C. Jorge Arriaga**  
**Dra. Lucía Matías**

**Mtro. Luis Gutiérrez**  
**Dr. Martín Jiménez**  
**Mtra. Cecilia Lartigue**  
**Dr. Fernando González Villarreal**



**Facultad de Economía**  
**División de Estudios de Posgrado**



# Estructura



1. ¿Por qué hablar de Seguridad Hídrica?



2. Acceso a servicios de agua potable y saneamiento para todas las personas



3. Agua: motor de crecimiento económico



4. Ecohidrología



5. Resiliencia y gestión de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos extremos

# Política de evaluación

## Recursos de aprendizaje

- 12 videos temáticos por expertos
- 2 Foros
  - Huella Hídrica
  - Soluciones Basadas en la Naturaleza
- Lecturas complementarias
- Bibliografía

## Cuestionarios

- 1 cuestionario por unidad
- 15 preguntas por cuestionario
- Respuestas de opción múltiple con rúbrica

## Evaluaciones por pares

- Análisis de caso PUMAGUA
- Estrategias de Economía Circular
- Medidas locales de adaptación al cambio climático

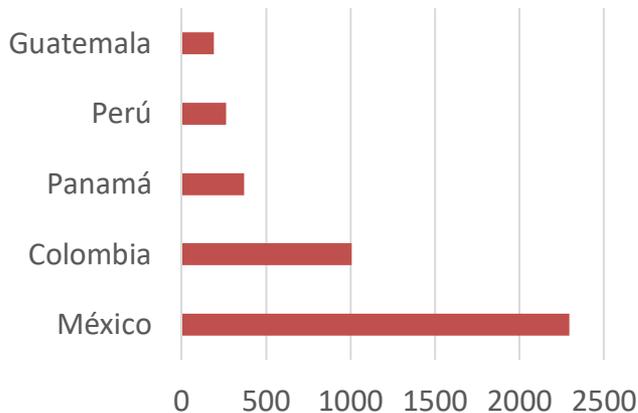
# Análisis de participantes

## Inscripciones en el tiempo



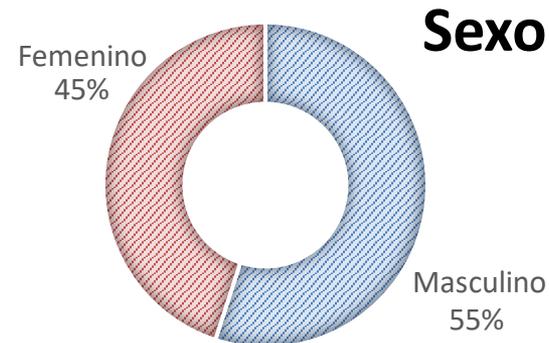
**5,267**  
personas inscritas

## Top 5 países



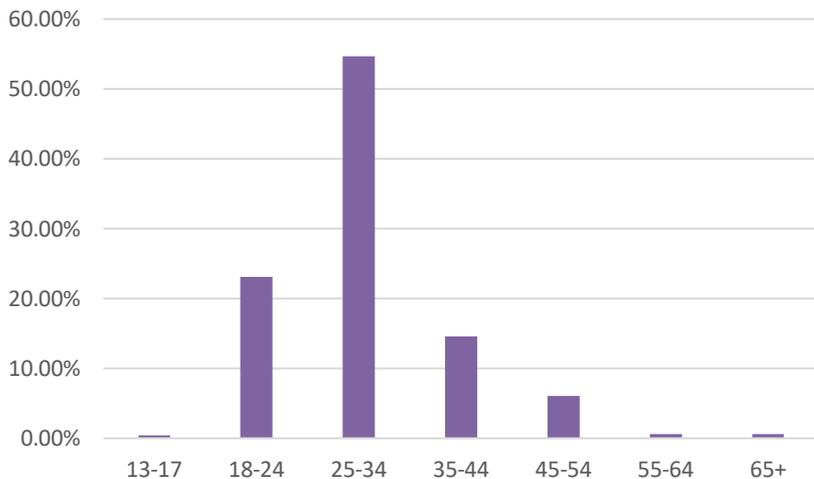
**45**

países con personas  
inscritas



# Análisis de participantes

## Edades



## Nivel máximo de estudios

