

# PARÁMETROS DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DEL SNII

---

2023



**CONAHCYT**

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



2023  
AÑO DE  
*Francisco*  
**VILLA**

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO



**CONAHCYT**

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

# INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

---



# INTRODUCCIÓN

Se realizó la construcción de parámetros con base en la producción científica y tecnológica reportada por cada persona que aplicó y fue aprobada en alguna de las categorías o niveles del SNI en su momento para las convocatorias 2019, 2020, 2021 y 2022.

Los productos considerados fueron:

- Artículos
- Libros
- Capítulos

# METODOLOGÍA

Los parámetros de cada tipo de producción científica y tecnológica son representados por los cuartiles 1, 2 y 3 al interior de cada área de conocimiento y de cada nivel del SNI. Todos los cuartiles que resultaron con decimales fueron redondeados al número entero inferior inmediato.

Cuando la distribución de un conjunto de datos ordenados de menor a mayor se divide entre 100, a cada división se le conoce como percentil, en tanto que, cuando se divide entre 4 se le denominan cuartiles y son representados por la letra Q en esta presentación, de esta manera:

1. El percentil 25 es el Q1,
2. El percentil 50 es el Q2 también conocido como la mediana
3. El percentil 75 es el Q3.

El rango intercuartil se representa como la distancia entre el primer y el tercer cuartil, y entre estos dos se concentra el 50% de las mediciones de la población.



# EJEMPLO DE INTERPRETACIÓN

- **Área de conocimiento:** Ciencias Sociales
- **Nivel otorgado:** Nivel I
- **Indicador:** Artículos

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	3	5	8

Ya que el 50% de las mediciones de la población se concentran entre el Q1 y Q3, se puede asegurar que, por lo menos, la mitad de las mediciones se encuentran concentradas entre 3 y 8 artículos, y al centro se tiene como medida de tendencia central el Q2 (mediana) con un valor de 5 artículos.



**CONAHCYT**

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

# RESULTADOS

---



# Área I. Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra



**Área de conocimiento: Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra**  
**Nivel: Candidato SNI**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	2	3	4
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	0



**Área de conocimiento: Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra**  
**Nivel: SNI I**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	4	6	9
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	0



**Área de conocimiento: Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	9	13	20
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	1



**Área de conocimiento: Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	14	20	34
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	2

## Área II. Biología y Química



**CONAHCYT**

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

**Área de conocimiento: Biología y Química**  
**Nivel: Candidato SNI**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	2	3	4
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	0





**Área de conocimiento: Biología y Química**  
**Nivel: SNI I**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	5	7	10
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	1



**Área de conocimiento: Biología y Química**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	10	14	19
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	2





**Área de conocimiento: Biología y Química**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	20	28	37
Libros	0	0	0
Capítulos	0	1	3

## Área III. Medicina y Ciencias de la Salud



**Área de conocimiento: Medicina y Ciencias de la Salud**  
**Nivel: Candidato SNI**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	3	4	6
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	0





**Área de conocimiento: Medicina y Ciencias de la Salud**  
**Nivel: SNI I**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	6	8	13
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	0





**Área de conocimiento: Medicina y Ciencias de la Salud**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	11	17	25
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	2



**Área de conocimiento: Medicina y Ciencias de la Salud**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	20	30	45
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	3

## **Área IV. Ciencias de la Conducta y la Educación**



**Área de conocimiento: Ciencias de la Conducta y la Educación**  
**Nivel: Candidato SNI**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	2	3	5
Libros	0	0	0
Capítulos	0	2	4



**Área de conocimiento: Ciencias de la Conducta y la Educación**  
**Nivel: SNI I**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	5	7	11
Libros	0	0	2
Capítulos	2	6	10



**Área de conocimiento: Ciencias de la Conducta y la Educación**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	10	14	22
Libros	0	2	5
Capítulos	3	7	15



**Área de conocimiento: Ciencias de la Conducta y la Educación**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	15	22	29
Libros	0	2	6
Capítulos	2	8	20

# Área V. Humanidades



**Área de conocimiento: Humanidades**  
**Nivel: Candidato SNI**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	1	2	3
Libros	0	0	1
Capítulos	0	2	4



**Área de conocimiento: Humanidades**  
**Nivel: SNI I**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	2	4	6
Libros	0	2	4
Capítulos	2	5	8



**Área de conocimiento: Humanidades**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	3	5	9
Libros	2	4	6
Capítulos	5	8	13



**Área de conocimiento: Humanidades**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	3	7	11
Libros	3	5	8
Capítulos	7	12	20



# Área VI. Ciencias Sociales



**Área de conocimiento: Ciencias Sociales**  
**Nivel: Candidato SNI**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	1	3	4
Libros	0	0	1
Capítulos	0	2	5





**Área de conocimiento: Ciencias Sociales**  
**Nivel: SNI I**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	3	5	8
Libros	0	1	3
Capítulos	3	6	10





**Área de conocimiento: Ciencias Sociales**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	4	7	12
Libros	1	2	6
Capítulos	5	10	15





**Área de conocimiento: Ciencias Sociales**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	5	8	15
Libros	2	4	8
Capítulos	6	10	20



# Área VII. Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas



**Área de conocimiento:** Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas  
**Nivel:** Candidato SNI

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	2	3	4
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	0



**Área de conocimiento:** Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas  
**Nivel:** SNI I

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	5	8	13
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	2



**Área de conocimiento: Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	15	20	28
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	4



**Área de conocimiento: Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	23	29	40
Libros	0	0	0
Capítulos	0	1	6

# Área VIII. Ingenierías y Desarrollo Tecnológico



**Área de conocimiento: Ingenierías y Desarrollo Tecnológico**  
**Nivel: Candidato SNI**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	2	3	4
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	0



**Área de conocimiento: Ingenierías y Desarrollo Tecnológico**  
**Nivel: SNI I**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	5	7	11
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	1



**Área de conocimiento: Ingenierías y Desarrollo Tecnológico**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	13	18	26
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	2



**Área de conocimiento: Ingenierías y Desarrollo Tecnológico**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	19	29	40
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	4



## Área IX. Interdisciplinaria



**Área de conocimiento: Interdisciplinaria**  
**Nivel: Candidato SNI**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	2	4	5
Libros	0	0	0
Capítulos	0	0	3





**Área de conocimiento: Interdisciplinaria**  
**Nivel: SNI I**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	5	7	11
Libros	0	0	1
Capítulos	0	2	6



**Área de conocimiento: Interdisciplinaria**  
**Nivel: SNI II**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	9	14	21
Libros	0	0	2
Capítulos	0	2	6





**Área de conocimiento: Interdisciplinaria**  
**Nivel: SNI III**

<b>Indicador</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>
Artículos	14	20	55
Libros	0	0	1
Capítulos	0	1	6

# MEDIANA Y RANGO INTERCUARTIL

**Nivel otorgado:** 'Nivel Candidato'

**Resultados:**

Q1 = 2

Mediana (Q2) = 3

Q3 = 4.5

Rango Intercuartil (IQR) = 2.5

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

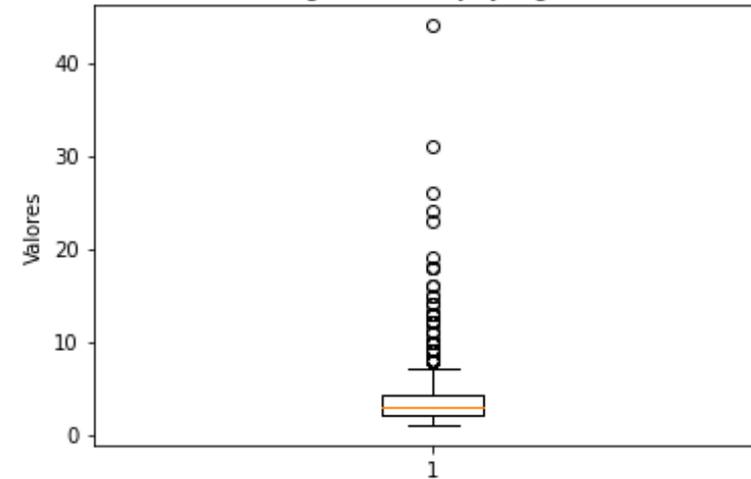
Desviación del cuartil =  $\pm 1.25$

**Interpretación:**

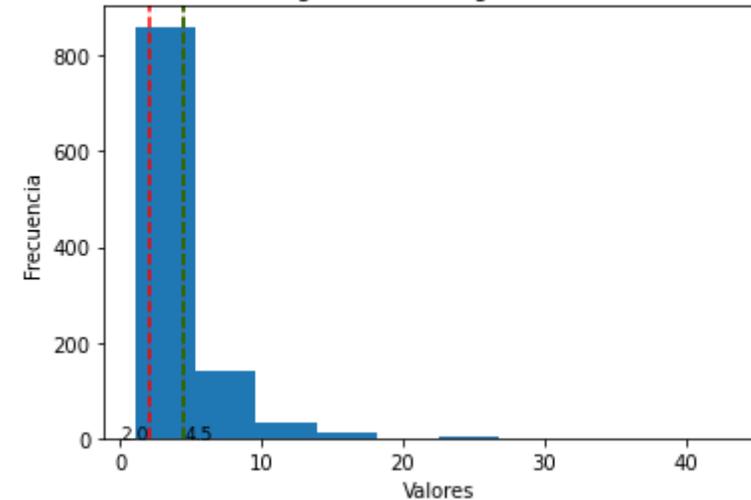
*El 50% de los datos de la población se concentran entre el Q1 y Q3. El IQR se muestra pequeño, lo que significa que la dispersión de los datos no es grande y se puede asegurar que, por lo menos, la mitad de los datos se encuentran concentrados entre 2 y 5 (redondeando 4.5) artículos.*

*Como medida de tendencia central, el Q2 toma el valor de 3 y una desviación del cuartil de  $\pm 1.25$ .*

Diagrama de caja y bigotes



Histograma con rango intercuartil



\* Nota. Los cálculos fueron generados con Numpy y la función de "percentile".

++ Las líneas del histograma son los cuartiles 1 y 3 respectivamente

# MEDIANA Y RANGO INTERCUARTIL

**Nivel otorgado:** 'Nivel I'

**Resultados:**

Q1 = 5

Mediana (Q2) = 8

Q3 = 13

Rango Intercuartil (IQR) = 8

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

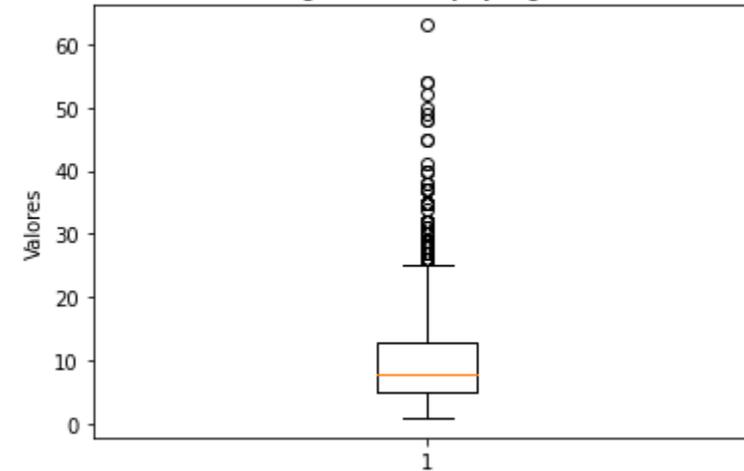
Desviación del cuartil =  $\pm 4$

**Interpretación:**

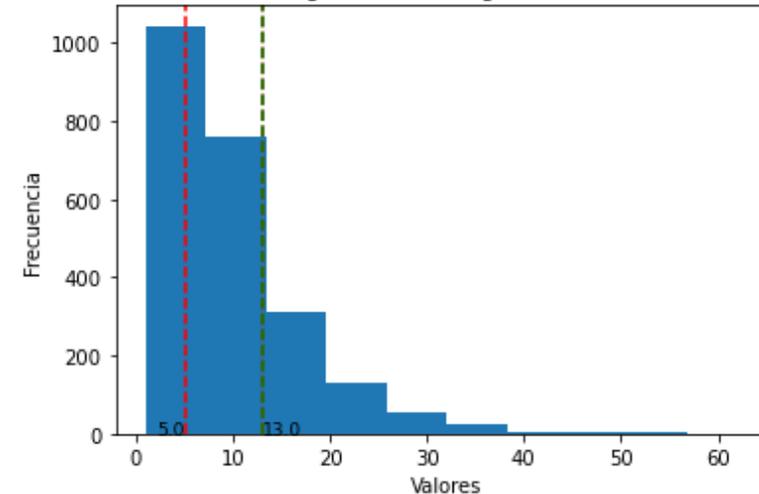
*El 50% de los datos de la población se concentran entre el Q1 y Q3. El IQR se muestra con mayor amplitud que el anterior; sin embargo, la dispersión de los datos no es grande y se puede asegurar que, por lo menos, la mitad de los datos se encuentran concentrados entre 5 y 13 artículos.*

*Como medida de tendencia central, el Q2 toma el valor de 8 y una desviación del cuartil de  $\pm 4$ .*

Diagrama de caja y bigotes



Histograma con rango intercuartil



\* Nota. Los cálculos fueron generados con Numpy y la función de "percentile".

++ Las líneas del histograma son los cuartiles 1 y 3 respectivamente



# CIENCIA POR MÉXICO



**CONAHCYT**

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS