

**XXXII Congresso dell'Associazione per l'Analisi dei Sistemi  
della Salute. Barcelona , España**

**Disuguaglianza nel rischio di morte per Covid-19 a  
Città del Messico secondo l'Indice di Sviluppo Sociale**

**Oliva López Arellano, Manuel Bañuelos Moreno, Alejandra  
Moreno Altamirano y Francisco Garrido Latorre**

**1 settembre 2022**

## **OBIETTIVO DI STUDIO**

**Valutare se la mortalità dovuta al Covid-19 a Città del Messico fosse associata al grado di sviluppo sociale della popolazione colpita.**

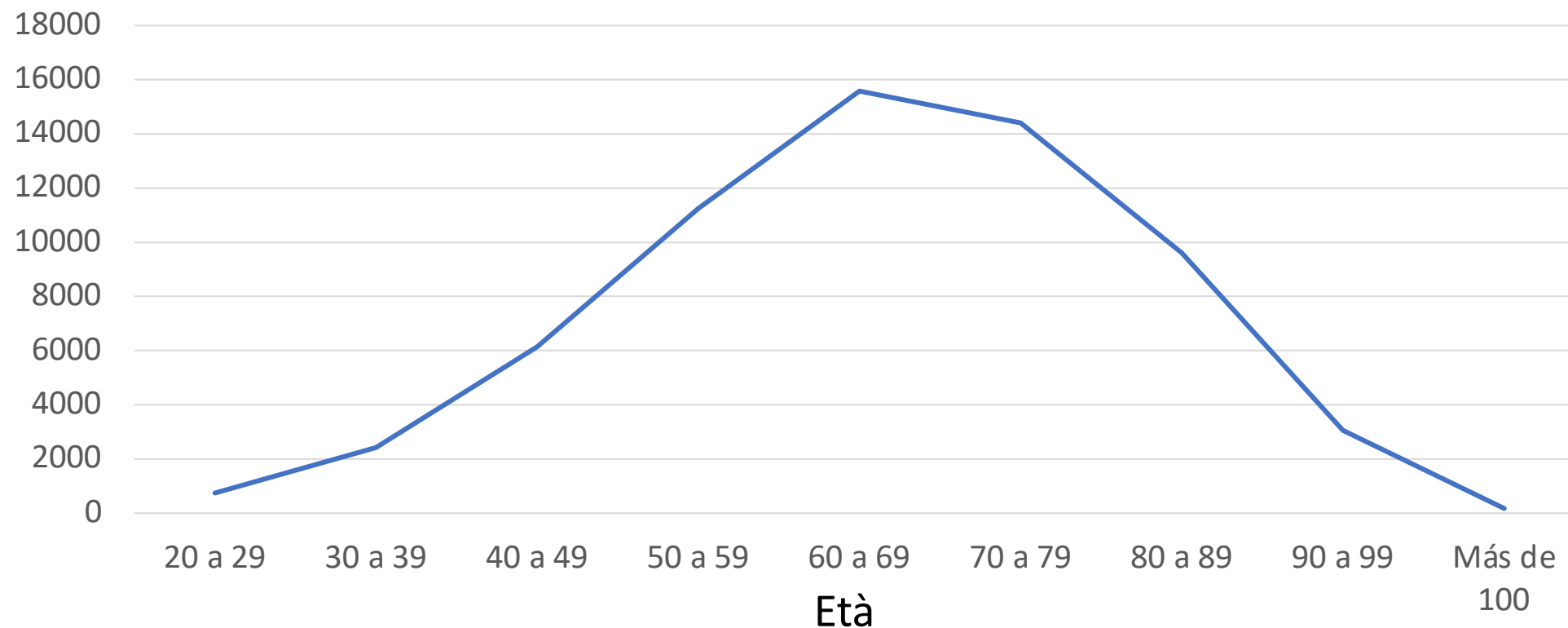
- **I presupposti concettuali su cui si basa questa ricerca sono gli stessi presentati nel studio precedente.**
- **Ad eccezione della stima della mortalità, anche la Metodologia è simile a quella presentata in precedenza.**

# Risultati

## Mortalità da Covid-19 a Città del Messico

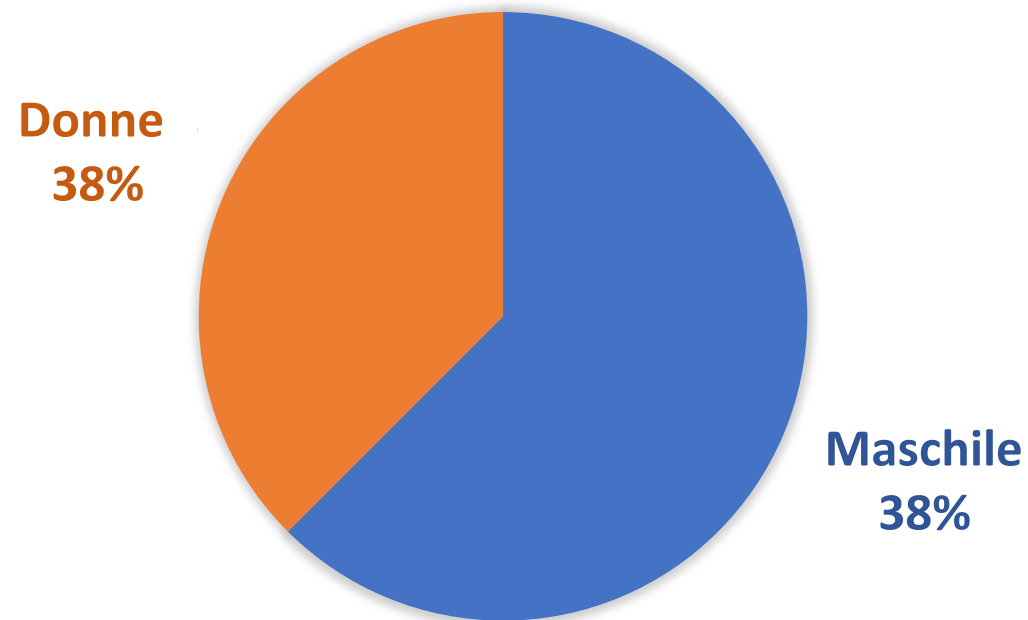
- I decessi per Covid-19 avvenuti a Città del Messico nel periodo di studio sono stati **43,470**.
- La letalità era del 2,5%, più del doppio della letalità nel mondo e metà della letalità in Messico.
- Come nel resto del mondo, i decessi sono stati raggruppati in ondate epidemiologiche, la seconda è la più grave delle cinque osservate finora.

## Totale decessi per Covid-19, per fascia di età. Febbraio 2020-giugno 2022



**La popolazione più colpita è stata quella tra i 59 ei 79 anni.**

## Morti per Covid-19 secondo il sesso. Febbraio 2020-giugno 2022



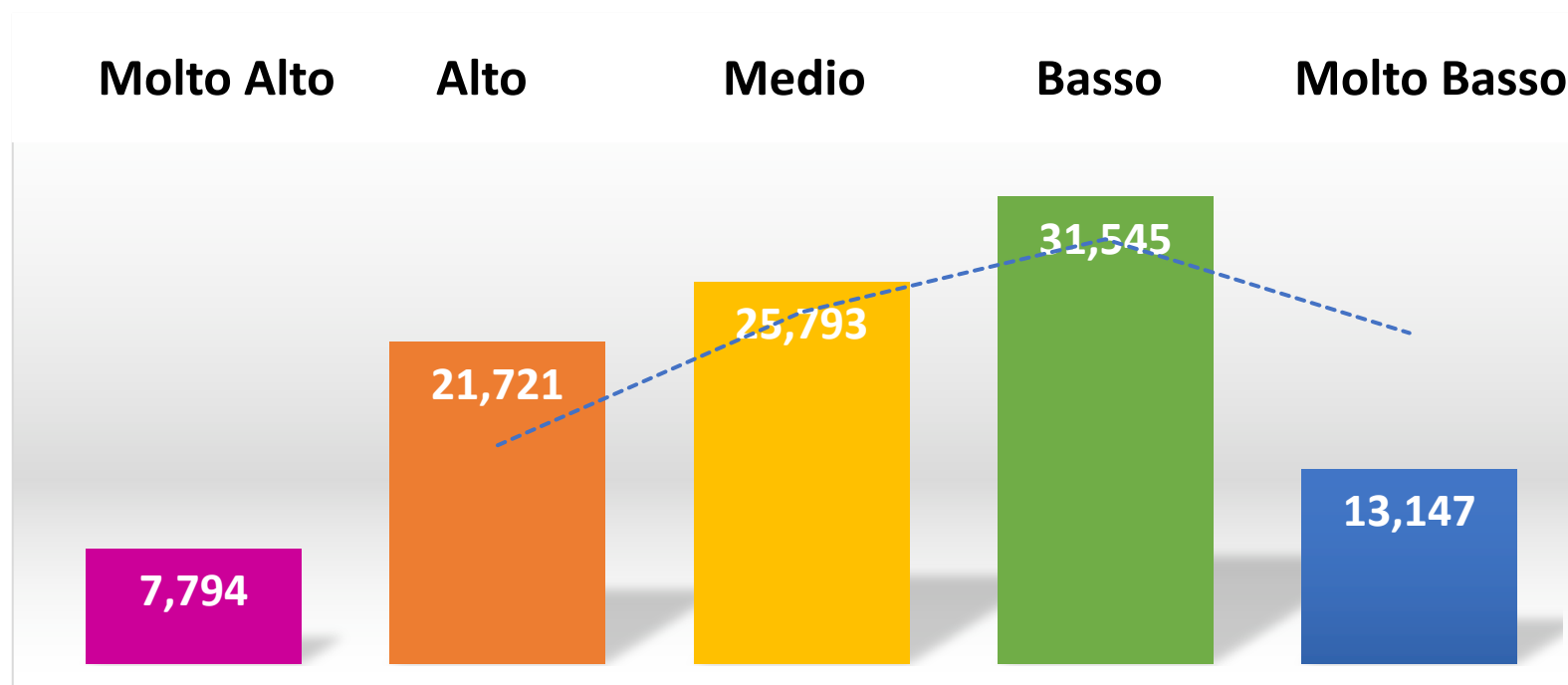
La frequenza della mortalità negli uomini era quasi doppia rispetto a quella nelle donne. Questo è stato osservato praticamente in tutto il mondo.

# **Mortalità da Covid-19 secondo lo Strato di Sviluppo Sociale**



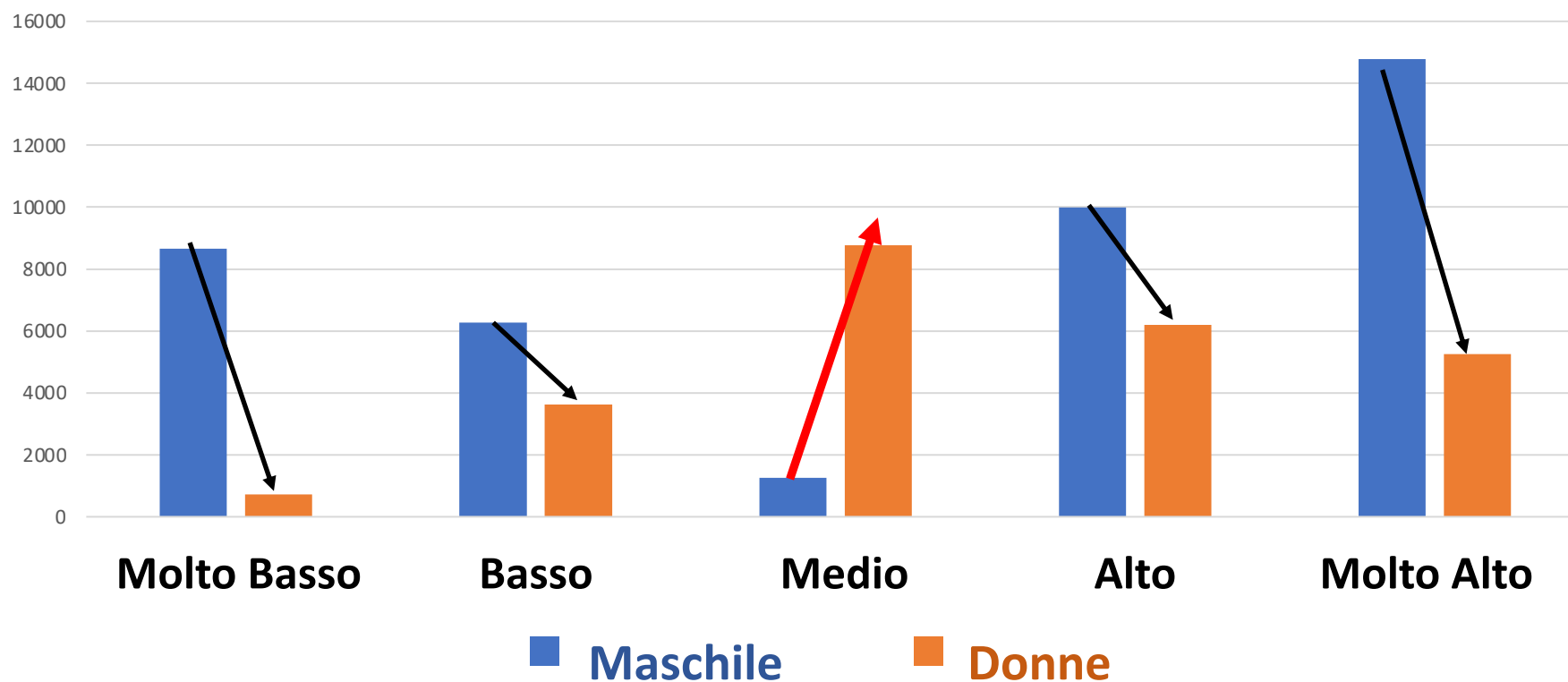
**Frequenza dei decessi da Covid-19  
(numeri assoluti)**

## Percentuale di decessi totali per Covid-19 da EDS. Febbraio 2020- giugno 2022



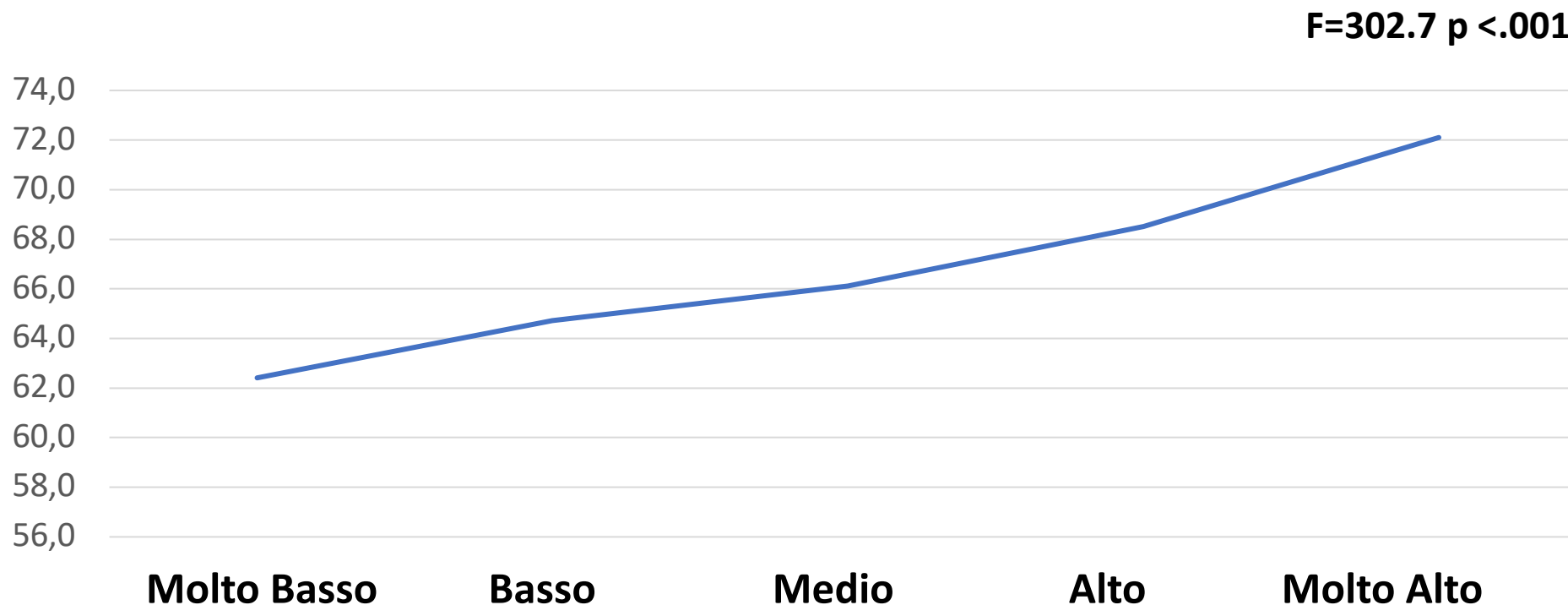
L'EDS **Basso** ha presentato la più alta percentuale di decessi per Covid-19 durante il periodo di studio. Gli strati Molto Alto e Molto Basso avevano le proporzioni più basse.

## Morti totali per Covid-19 per EDS e sesso. Febbraio 2020-giugno 2022



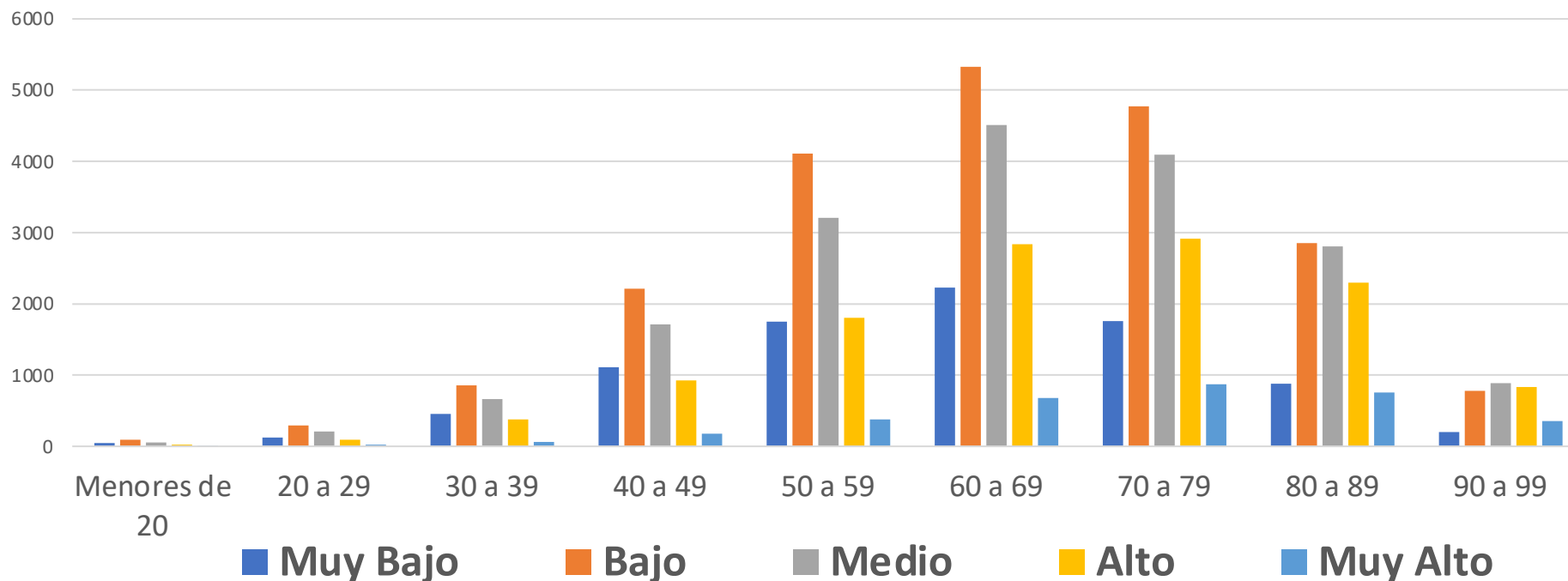
Il **Medio** è l'unico EDS in cui la frequenza della mortalità per sesso è invertita ed è sette volte superiore nelle donne.

## Età media dei decessi per Covid-19 secondo EDS. Febbraio 2020- giugno 2022



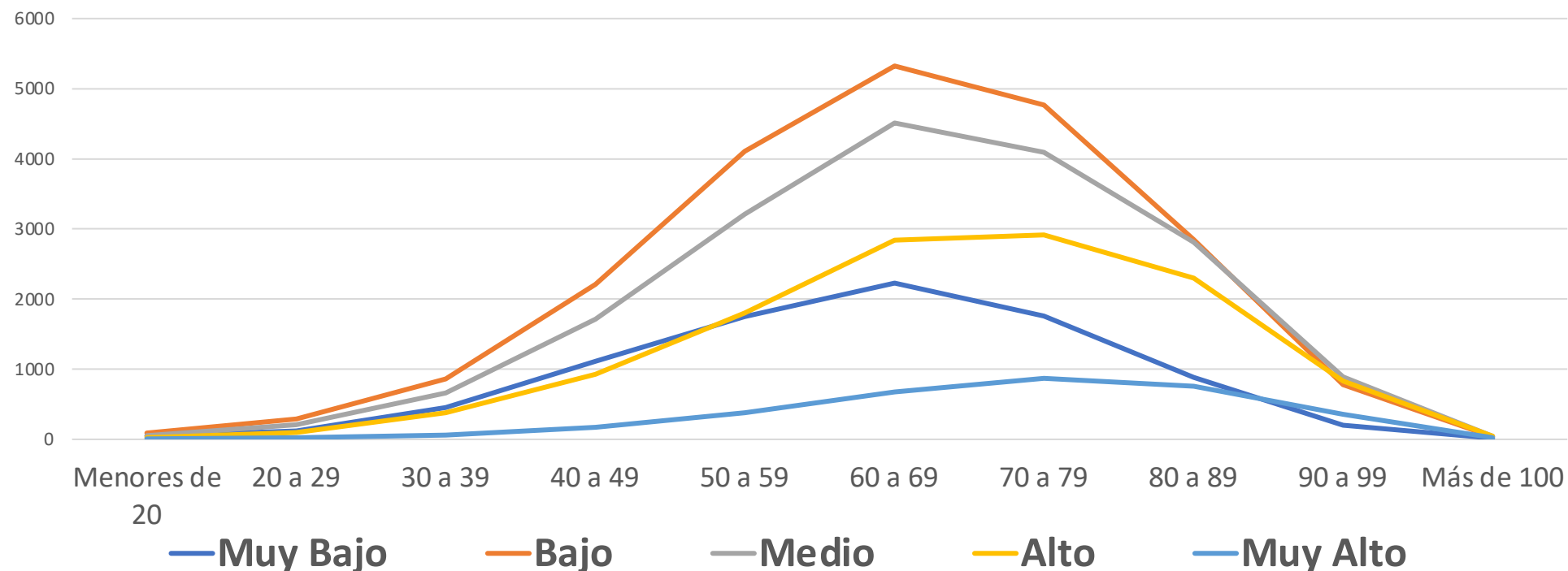
L'età media delle persone morte per Covid-19 nell'EDS **Molto Basso** era di 10 anni più giovane rispetto all'EDS **Molto Alto**. C'è la tendenza a morire in giovane età con il peggioramento delle condizioni di vita.

## Decessi totali per Covid-19 per EDS e gruppi di età. Febbraio 2020- giugno 2022



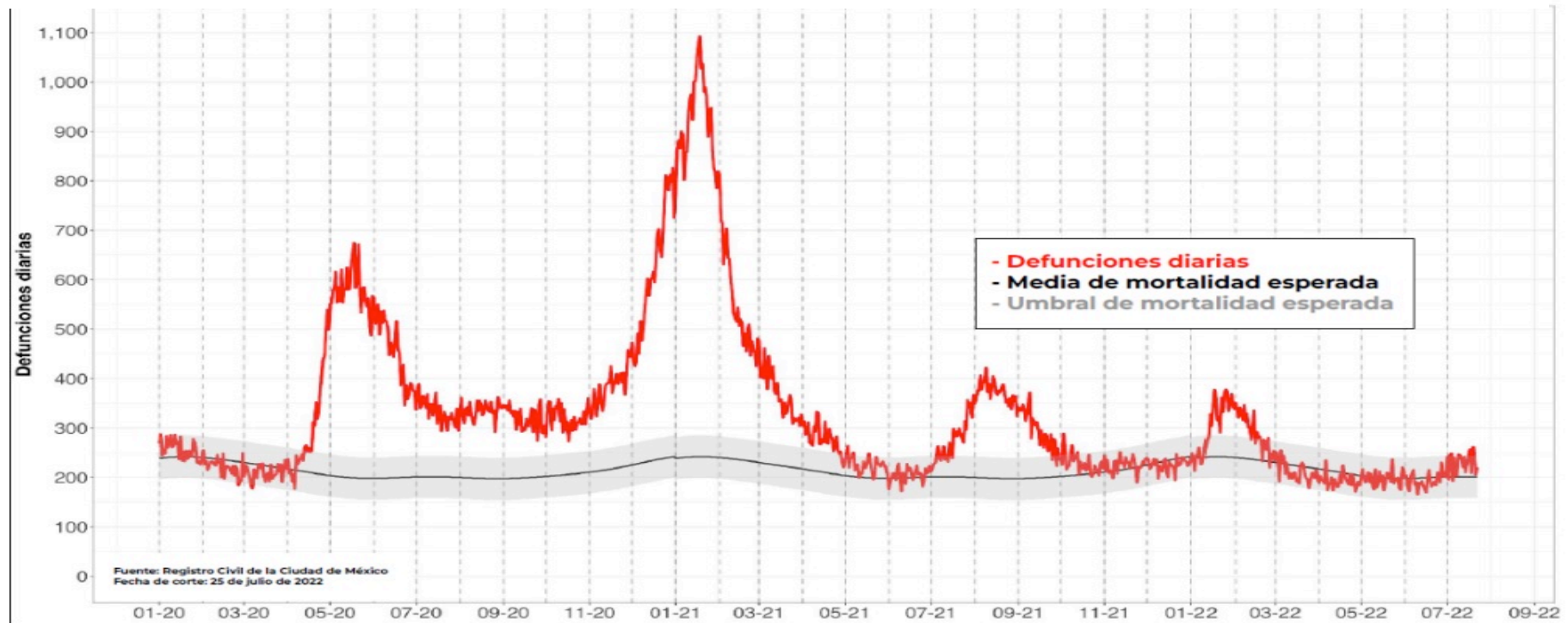
L'età in cui si verifica la più alta frequenza di decessi è compresa tra i **50 ei 79 anni**. In tutte le età, gli EDS più colpiti sono il **Basso** e il **Medio**.

## Totale decessi da Covid-19 per EDS e gruppi di età. Febbraio 2020- giugno 2022



**Questo grafico mostra che nelle persone di età inferiore ai 20 anni e in quelle con più di 90 anni, le differenze tra gli EDS diminuiscono in modo significativo.**

# Morti giornaliere da Covid-19, secondo l'onda epidemiologica. Febbraio 2020-giugno 2022



## Frequenza dei decessi per Covid-19 per EDS e ondata epidemiologica

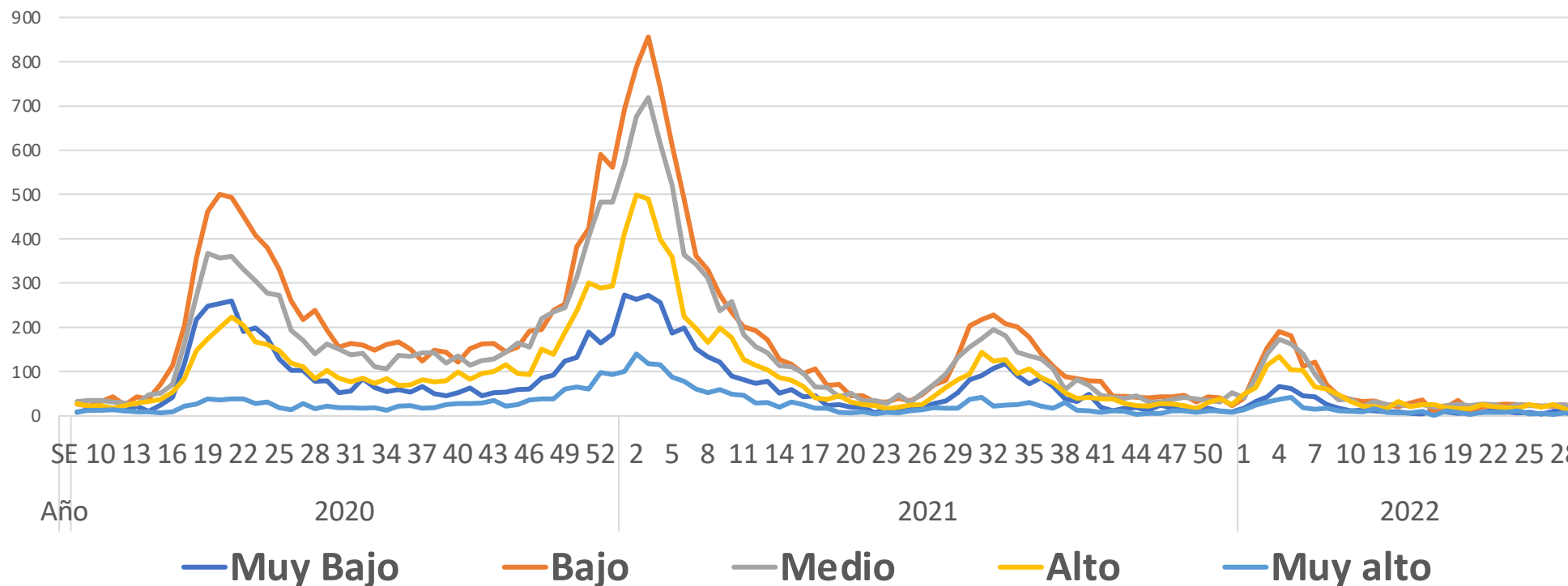
### Decesi per Strato di Sviluppo Sociale (EDS)

	Molto Basso	Basso	Medio	Alto	Molto Alto	Totale
Ola 1	2,905	6,432	5,051	2971	642	18,001
Ola 2	3,650	9,922	8,671	5,919	1,679	29,841
Ola 3	1,045	2,301	1,973	1,341	385	7,045
Ola 4	286	840	827	632	187	2,772
Ola 5	72	181	167	149	49	618
Totale	8,469	21,026	17,879	11,925	3239	62,538

Durante la seconda ondata, si è verificato il più alto numero assoluto di decessi, indipendentemente dall'EDS. L'EDS **Basso** e **Medio** ha contribuito al maggior numero di decessi.



## Decesi per Covid-19, per ondate epidemiologiche ed EDS. Febbraio 2020-giugno 2022



Durante le quattro onde studiate, l'EDS **Basso** e **Medio** hanno avuto le frequenze di decessi più alte.

# **Tassi di mortalità da Covid-19**

# Tasso di mortalità<sup>1</sup> dovuto a Covid-19 secondo EDS e ondata epidemiologica

## Strato de Sviluppo Sociale (EDS)

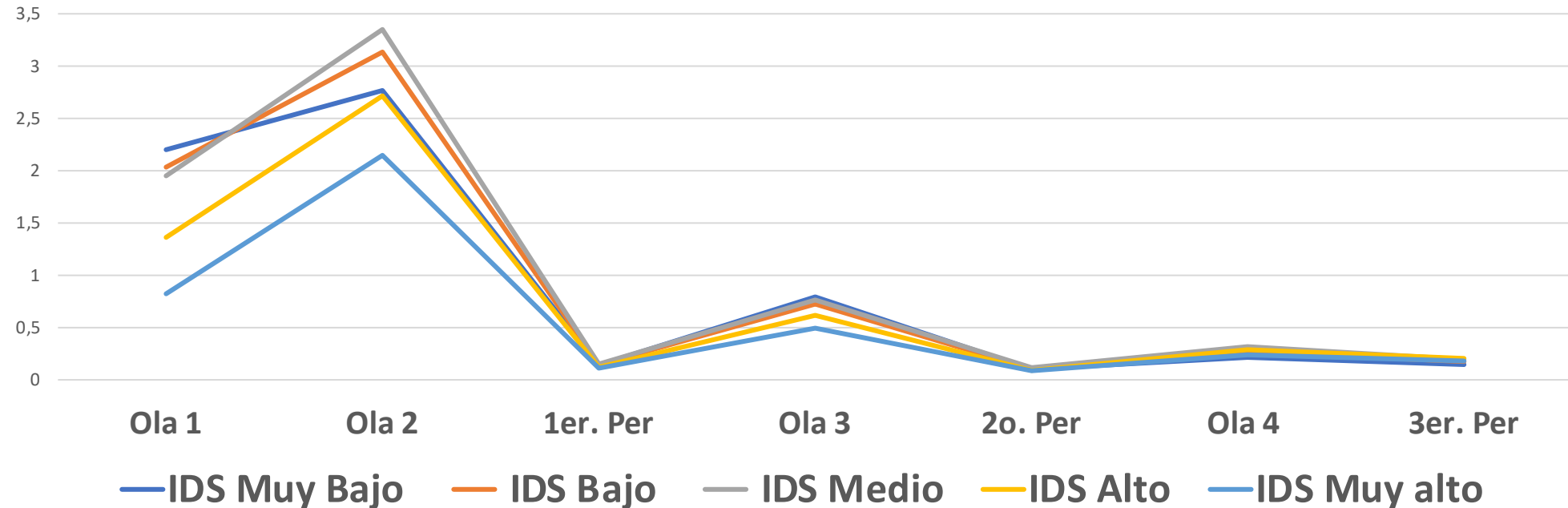
	Molto Basso	Basso	Medio	Alto	Molto Alto	Total
Ola 1	<b>2.2</b>	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>	1.4	0.8	1.8
Ola 2	<b>2.8</b>	<b>3.1</b>	<b>3.1</b>	<b>2.7</b>	<b>2.1</b>	3.0
Ola 3	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	0.7
Ola 4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3
Ola 5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>Total</b>	6.4	6.6	6.6	5.5	4.1	6.2

<sup>1</sup> Tasso per 1000 abitanti

## Popolazione stimata per Strato di Sviluppo Sociale (denominatori)

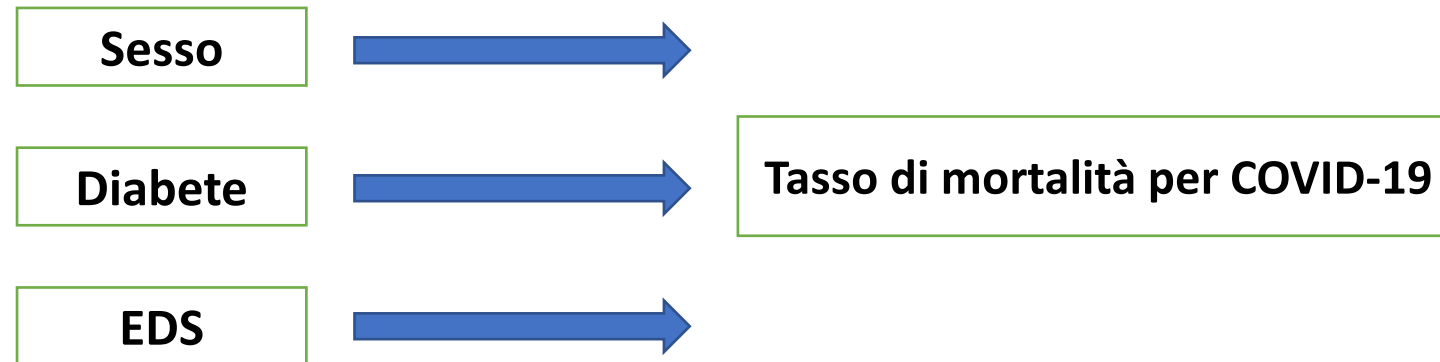
Molto Basso	Basso	Medio	Alto	Molto Alto	Total
1,320,053	3,167,343	2,589,827	2,180,905	782,523	10,040,651

## Tasso di mortalità da Covid-19, da onde epidemiologiche ed EDS. Febbraio 2020-giugno 2022



**Quando si analizza il tasso di mortalità per onda e l'EDS, si osserva che, con il progredire della pandemia, le differenze tra l'EDS diminuiscono.**

## Modello predittivo per il tasso di mortalità da Covid-19. Febbraio 2020- giugno 2022



Per questa analisi sono stati utilizzati i dati del Censimento Nazionale della Popolazione 2020 (per ottenere la percentuale di uomini e donne in CdMx: 47,8% uomini e 52,2% donne) e le informazioni di [sectei.cdmx.gob.mx](http://sectei.cdmx.gob.mx), che stima siano 2,2 milioni di persone che vivono con il diabete in CdMx.

## Modello predittivo per il tasso di mortalità da Covid-19. Febbraio 2020- giugno 2022



Esposto (EDS)	Decesi	Sopravvissuti	Totale	Tasso di mortalità per 1000 abitant	RT	IC <sub>95%</sub>
Molto Basso	8577	1311476	1320053	6.50	1.53	1.45-1.57
Basso	21332	3146011	3167343	6.74	1.58	1.52-1.63
Medio	18190	2571637	2589827	7.02	<b>1.65</b>	1.59-1.71
Alto	12151	2168754	2180905	5.57	1.31	1.26- 1.36
Molto Alto	3332	779191	782523	4.26	<b>1</b>	
Total	63,582	9,977,069	<b>10,040,651</b>	<b>6.33</b>		

Il DHS in cui la posizione delle persone è più significativamente associata alla mortalità per Covid-19 era il Strato **Medio**.

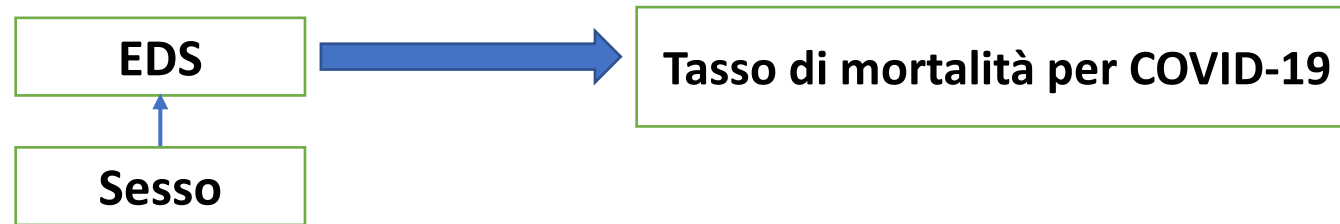
## Modello predittivo per il tasso di mortalità da Covid-19. Febbraio 2020- giugno 2022



Esposto (EDS)	Decesi	Sopravvissuti	Totale	Tasso di mortalità per 1000 abitanti	RT
Maschilele	38,974	4,760,457	4,799,431	<b>8.1</b>	<b>1.7</b>
Donna	24,597	5,216,623	5,241,220	4.7	1
Total	63,582	9,977,069	10,040,651	6.3	

**Il sesso maschile è stato anche associato ad un aumento della mortalità da Covid-19, a conferma di precedenti incontri.**

## Modello predittivo per il tasso di mortalità da Covid-19. Febbraio 2020- giugno 2022



$\chi^2 = 42.3$   $p < .001$

Esposto (EDS)	Maschile	Donna	Totale	Percentuale di persone morte per COVID-19 nel gruppo degli uomini
Molto Basso	5419	3156	8575	<b>63.2</b>
Basso	13254	8074	21328	62.1
Medio	11008	7180	18188	60.5
Alto	7363	4786	12149	60.6
Molto Alto	1930	1401	3331	57.9
Total	38974	24597	63571	61.3

A Città del Messico, essere **maschio** ed EDS **Molto Basso** è associato ad un aumento della mortalità da Covid-19. Questa associazione è molto significativa.



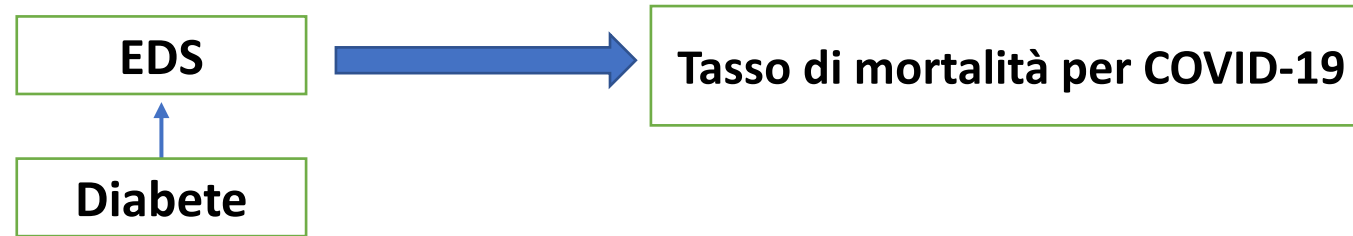
## Modelo predictivo para tasa de mortalidad por Covid-19. Febrero de 2020- junio de 2022



Esposto (Diabete)	Decesi	Sopravvissuti	Totale	Tasso di mortalità per 1000 abitanti	RT
Sí	175,559	2,024,441	2,200,000	79.8	13.6
No	46,012	7,794,639	7,840,651	5.9	
Total	63,582	9,977,069	10,040,651	6.3	

**Soffrire di Diabete *mellito* è associato a la mortalità da Covid-19, con un Rate Ratio di 13.**

## Modello predittivo per il tasso di mortalità da Covid-19. Febbraio 2020- giugno 2022

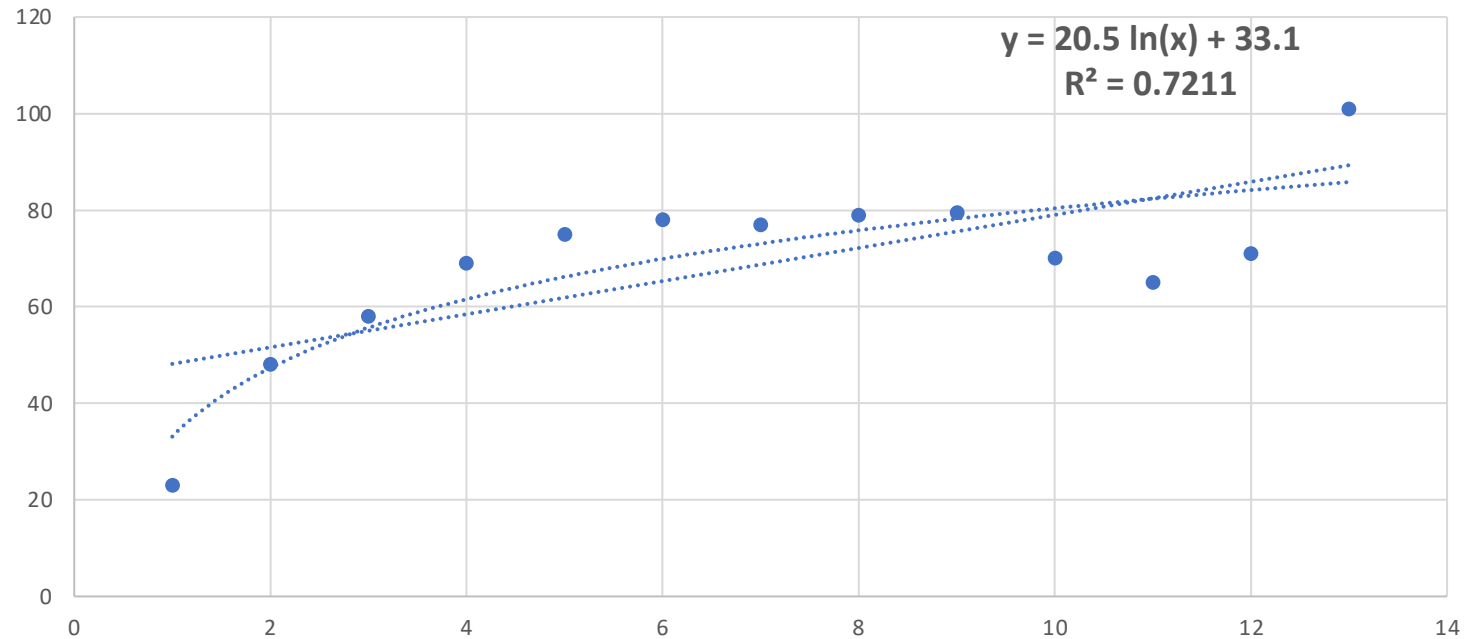


$\chi^2 = 90.3$   $p < .001$

IDS	Con Diabete	Sin Diabete	Total	Porcentaje de personas que murieron por COVID-19 y tenían Diabete
Molto Basso	2469	6106	8575	<b>28.79</b>
Basso	6121	15207	21328	28.70
Medio	5048	13140	18188	27.75
Alto	3205	8944	12149	26.38
Molto Alto	716	2615	3331	21.50
Total	17559	46012	63571	27.62

La combinazione di avere il Diabete e appartenere al EDS **Molto Basso** aumenta la probabilità di morire per Covid-19 di 7 punti percentuali.

## Modello predittivo di mortalità da Covid-19. Febbraio 2020-giugno 2022



**Le variabili incluse nel modello di regressione lineare che meglio spiegavano il tasso di mortalità da Covid-19 sono state, oltre all'EDS, l'età e la presenza di Diabete.**

# Conclusioni

- I risultati osservati durante lo studio indicano che non è possibile stabilire una relazione diretta tra l'appartenenza a uno strato di sviluppo sociale e l'aumento della mortalità da Covid-19.
- Così, mentre in alcuni casi gli strati con i maggiori bisogni primari insoddisfatti presentavano la mortalità più alta, in altri sono stati gli strati con maggiore sviluppo sociale a subire più morti.
- Tuttavia, gli EDS con la mortalità assoluta e relativa più alta durante la prima e la seconda ondata erano gli strati Very Low e Low.
- Resta da spiegare il comportamento dell'EDS Medio, che in diverse occasioni presenta i peggiori dati di mortalità.

# Conclusioni

- Si può inoltre affermare che l'appartenenza ad uno strato disagiato e nel contempo la presenza di qualche nota condizione di rischio (età avanzata, comorbidità, obesità, ecc.) è associata ad una maggiore probabilità di morire per Covid-19
- Ciò si osserva quando un paziente con EDS basso e/o molto basso è di sesso maschile e soffre di diabete mellito. In questi casi il rischio di morte può aumentare fino a 13 volte.
- Restano da spiegare altri fenomeni paradossali, come la maggiore probabilità che i pazienti in Very High EDS, ad esempio, finiscano in ospedale.