

Datathon: para la visualización de los ODS utilizando Datos Abiertos

Análisis de relación entre muertes por enfermedades por agua insalubre y acceso a agua potable

Participantes:

Rojas Godinez José Abraham, Grande Juárez David

Introducción

En un mundo comprometido con el desarrollo sostenible, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) marcan el camino hacia un futuro equitativo y próspero. Sin embargo, enfrentamos desafíos persistentes en la salud y la gestión del agua. Superar estos obstáculos requiere una acción decidida y una inversión estratégica en sistemas resilientes y soluciones innovadoras preocupándonos en las actuales y futuras generaciones.

Objetivo

Analizar la relación entre las muertes atribuidas a enfermedades relacionadas con el consumo de agua insalubre y el acceso a agua potable en la población de 0 a 19 años, con el fin de comprender mejor cómo la disponibilidad y calidad del agua impactan en la salud pública y sus posibles afectaciones al sector de la población mencionado.

Metodología

El análisis se realizó mediante el uso de las herramientas de Orange para procesamiento de los datos, regresión lineal y dada una relación una clusterización.

Procesamiento de datos: Dado un conjunto de base de datos con la información de muertes por agua insalubre y de otra base de datos de la población que cuenta con agua potable se procesan los datos de tal forma que se tomaran en cuenta los de la población deseada (0 a 19 años).

Regresión lineal: Se define la variable dependiente que en este caso es el número de muertes por agua insalubre y las variables independientes (muertes por estado y la búsqueda de relación, en esta ocasión, la población que cuenta con agua potable).

Clusterización: Se determino un mínimo de clusters para determinar una posible relación entre los datos resultantes de la proyección obtenida por la regresión lineal.

Lo antes mencionado se puede visualizar en la Figura 1.

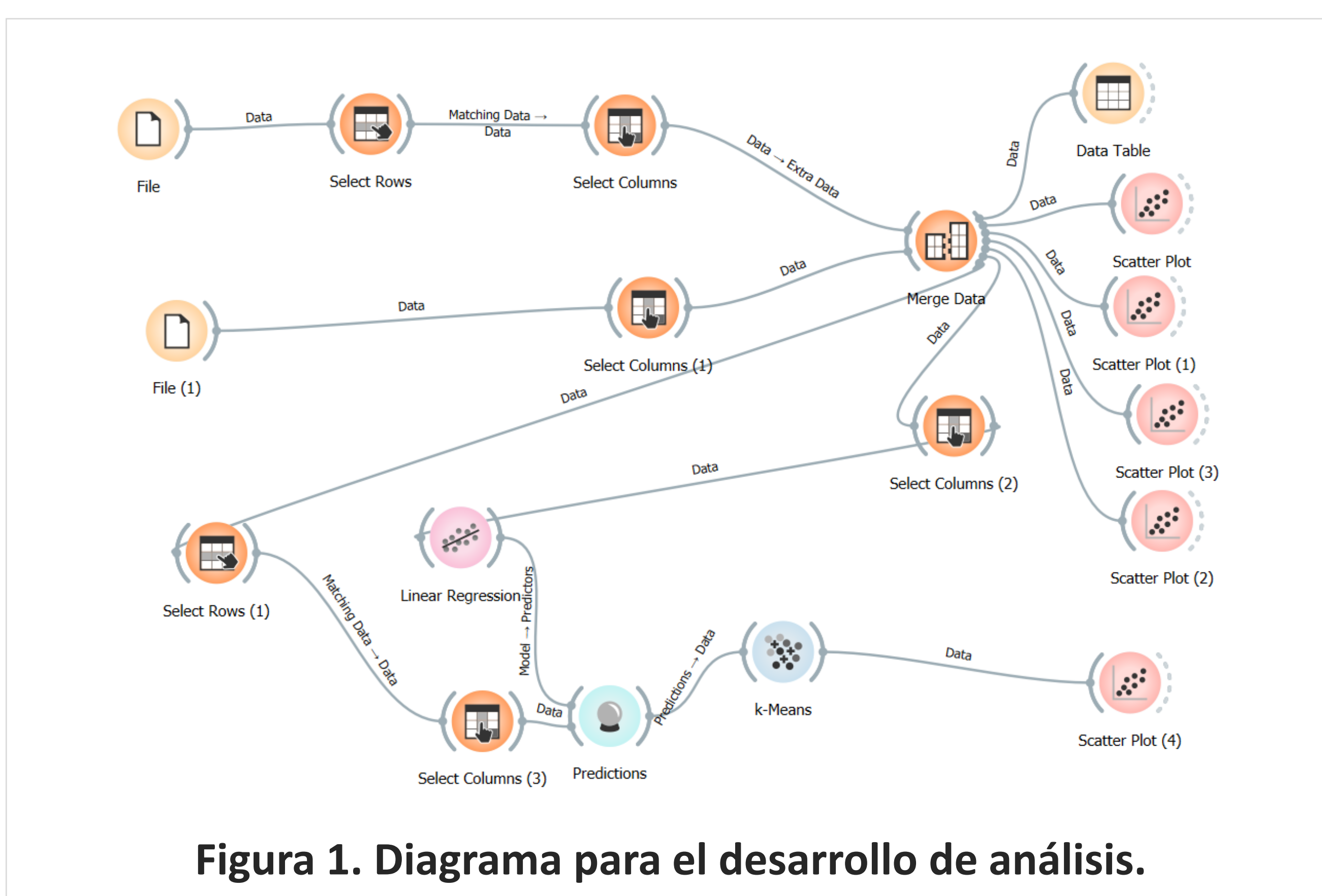


Figura 1. Diagrama para el desarrollo de análisis.

Resultados

Se revela una relación significativa entre los niveles de acceso a agua saludable y las enfermedades causadas por agua insalubre, especialmente en la población de 0 a 19 años. Se observa que la población más vulnerable a estas enfermedades, dentro de este rango de edad, es la comprendida entre 0 y 4 años. Este hallazgo sugiere que las medidas dirigidas a mejorar el acceso a agua potable pueden tener un impacto significativo en la reducción de enfermedades relacionadas con el agua en este grupo demográfico específico. Esto se puede ver en la Figura 2.

Además, al tener 2 clusters, nos da un indicio de donde abordar más el tema para tener una mejor calidad del agua y evitar el número de muertes previsto en cada estado del país, lo cual se aprecia en la Figura 3.

talidad_agua_insa	talidad_agua_insa	talidad_agua_insa	talidad_agua_insa	saneamiento_gen	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in	ortalidad_agua_in
444142	200314	150714	963922	57966	289679	302636	0	11176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
154569	137808	225661	148894	959418	111532	102001	294729	165022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0678492	912555	0539475	0539962	952732	107533	106689	0531237	743696	0276239	0547972	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0341569	862108	0355719	0359992	951013	840058	068007	0694811	537573	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131984	131273	0	0	943908	141563	130091	0	12562	13871	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
065058	418581	2648109	2110369	919211	138918	0855242	0	449211	0439995	1317	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122806	215746	0596758	0592781	929546	22438	182436	117788	20794	0620059	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
286666	113738	0	0	926135	184906	285128	0	143728	07801	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122565	69844	10569	0533014	925813	166828	136846	138055	729727	107511	0719538	0272118	0	0	0	0	0	0	0	0
247272	226904	0	265261	922207	239718	48517	0	21384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0555415	448099	0655247	0680555	9218977	1530507	0651076	064735	214748	0659813	0659252	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	270714	0628166	13284	020766	080245	0	125099	105466	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0381462	591711	0349133	0479296	916258	154144	0375004	0	640029	0380081	0709698	0324291	0	0	0	0	0	0	0	0
0191721	132306	0	0320167	91554	145744	0	0	118361	064914	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10007	96581	0	0993424	915028	159329	0970959	0	3151	103231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	754106	0	0725289	914799	101406	0	0	484821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0591478	86949	0509643	0	9639	132513	115886	115615	42083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0425275	657428	0423251	0448873	905333	17484	0	0	0872455	0887163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111096	209992	168067	0521757	903651	178769	220746	107008	242226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	122993	115158	0	963586	222009	0	228128	222773	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0769408	124125	0	0748539	902707	172975	152707	0	734316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	196593	0569269	0	902047	289754	0	112244	10007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	916537	0	0	999968	114481	0	158103	640064	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0872651	115613	0775984	0420945	992434	113402	092858	0323263	907073	0814661	0716562	0220184	0	0	0	0	0	0	0	0
0704309	060638	083049	0660215	886847	91428	0413437	0675067	695537	100834	0984174	0274644	0	0	0	0	0	0	0	0
115895	110429	0654889	0819682	876453	153108	130325	0645672	106927	100987	0664291	0656568	0	0	0	0	0	0	0	0
0218823	845215	0671557	0700234	875199	11877	0	73293	045999	136353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	94831	0358979	0	874425	968386	0	0	927479	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	117886	0391264	037462	835672	167883	0	077831	862449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
232024	25121	049153	168998	892046	273859	284551	166159	287057	161964	170044	0272418	0	0	0	0	0	0	0	0
111171	172988	115466	0119705	812342	11002	0816409	161609	115884	141991	055667	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 2. Resultado de modelo de predicción

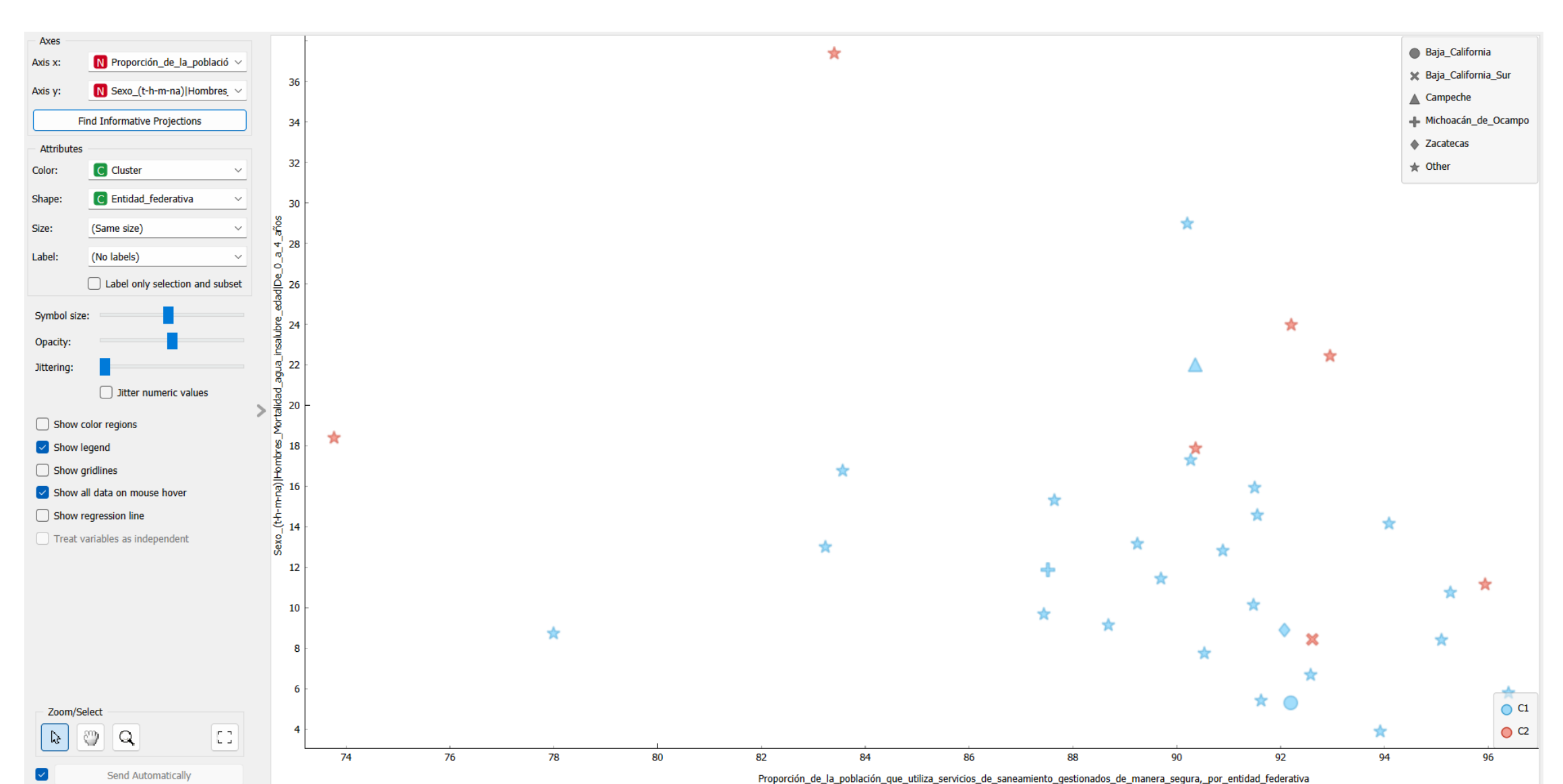


Figura 3. Resultado de clusterización

Conclusiones

El análisis sugiere que el acceso a agua potable juega un papel crucial en la prevención de enfermedades relacionadas con el agua, particularmente en la población infantil. Se observa que los niños menores de 5 años son los más afectados por la falta de acceso a agua saludable. Este hallazgo destaca la importancia de mejorar el acceso a agua potable como una medida clave para reducir la carga de enfermedades y mejorar la salud de la población infantil. Cabe mencionar que se pueden realizar ajustes al modelo.

Referencias

- INEGI. (2023). Objetivos de Desarrollo Sustentable. INEGI. Disponible en: <https://agenda2030.mx/ODSopc.html?ti=T&goal=0&lang=es#/ind>
- DataScience. (Mayo 6,2022). K-means Clustering en Machine Learning (K-medias). DataScience. Disponible en: <https://datascience.eu/es/aprendizaje-automatico/k-means-clustering-en-machine-learning/>
- (2024). Regresión Lineal Simple. Probabilidad y Estadística. <https://www.probabilidadyestadistica.net/regresion-lineal-simple/>