

Materia: Gestión de Análisis y Diseño de Comercialización (COM145)

Profesor: Sarahí Aguilar González

Fecha de entrega: 24/05/22

Ciclo: 1222

Nombre del proyecto: Calificación de la calidad de vida en México

Miembros del Equipo		
ID	Nombre	Carrera
0217201	Carlos Cabrera Castrejon	TI
0211956	Víctor Manuel Goya Constantino	TI

Rúbricas				
ID	2-social		7-knowledge	
	D	C	A	JI

Víctor Manuel Goya Constantino ID:
0211956, Carlos Cabrera Castrejón ID:
0217201

Universidad Panamericana

Reporte Final – Gestión y Análisis del Conocimiento

Abstract.- Durante la realización de este proyecto se nos fue encomendado realizar un proyecto donde se planteó la problemática y el cuestionamiento: ¿Es posible conocer el ratio de las alcaldías/municipios a través de diferentes indicadores?

Palabras clave - índice de desarrollo municipal, datos, python, datasets, calificación.

INTRODUCCIÓN

¿Es posible conocer la “calificación” de las alcaldías/municipios a través de diferentes indicadores? Esta fue la pregunta que nosotros nos hemos decidido plantear, teniendo en consideración diferentes puntos, como varios tipos de variables que se calculan en el índice de desarrollo municipal, tomando en cuenta cuatro grandes rasgos del municipio que son: institucional, social, económico y medioambiental.

Estos 4 factores se evalúan con diferentes variables que se describirán más a fondo más adelante en el proyecto. esta rúbrica nos dará la pauta para poder hacer la calificación de la alcaldía/municipio.

PROBLEMA A RESOLVER

Es indudable que en el país existen muchos lugares que las personas no conocemos, esto debido al tamaño del mismo, mediante pasan los años la tecnología crece con nosotros, y esto ayuda a que tengamos acceso a información sobre estos lugares, todo esto se hace con el fin de hacer una medición para “calificar” a la calidad de vida/ desarrollo que podría existir en los alcaldías/municipios, la razón de este índice es que tampoco podemos ignorar que al existir tanto lugares en el país, nos damos cuenta que hay lugares que no son seguros para visitar o nos encontraremos en problemas

en caso de una emergencia, por lo que buscamos que con esta calificación demos información a todas las personas sobre qué puedes esperar de este lugar mediante las rúbrica que se considera en la misma calificación.

PROPÓSITO DEL REPORTE

El fin de este reporte es que podamos dar exposición sobre cómo fuimos armando la rúbrica, así como la explicación del proceso que conllevo el desarrollo de esta investigación, para que se pueda respaldar de una manera confiable la existencia de estas calificación, así como mostrar lógicamente la decisión por la que escogimos estos rubros para la calificación.

ALCANCE

Durante el proyecto se intentó cubrir la mayoría de temas que se vieron a lo largo del semestre en la materia de gestión y análisis del conocimiento, todo esto para que en el documento se de la información necesaria para el correcto entendimiento del proyecto, así como que cualquier persona que use el documento, pueda usarlo de referencia por si se viera en la necesidad de hacer uso de alguna herramienta de las que fueron utilizadas en la realización del proyecto.

REPORTE

I. PLANTEAMIENTO

Iniciando el proyecto buscamos si existía algo como una calificación a la vivienda, donde tomando aspectos que podemos encontrar mediante algunos datos, podremos hacer un cálculo que sirva como calificación para las alcaldías/municipios. Nuestro punto de referencia fue la CPI ONU-Hábitat que es una metodología que es para entender, analizar, planificar, tomar acción y observar los efectos de las políticas públicas en el bienestar ciudadano. Traduce el bienestar en una métrica medible, y mide la eficiencia de la ciudad y el efecto de las políticas públicas en el tiempo.

Nuestra primera meta al empezar a realizar este proyecto fue definir las opciones en como nosotros haríamos una versión parecida de esta misma metodología, pero con diferentes rúbricas, por lo que decidimos tomar en cuenta cuatro índices de desarrollo municipal.

II. INVESTIGACIÓN

El primer paso para tener el planteamiento correcto de nuestra forma de responder a la pregunta, entonces decidimos basar nuestro proyecto en cuatro índices de desarrollo municipal (IDM).

- Índice de Desarrollo Municipal Institucional (IDM-I).
- Índice de Desarrollo Municipal Social (IDM-S).
- Índice de Desarrollo Municipal Económico (IDM-E).
- Índice de Desarrollo Municipal del Medio Ambiente (IDM-MA).

El índice de desarrollo municipal institucional (IDM-I) busca medir el desempeño en el área gubernamental del municipio mediante el esfuerzo tributario, la transparencia, la participación electoral, el número de empleados municipales per cápita y la seguridad. Nosotros de esta categoría hemos decidido utilizar:

- Empleados per Cápita.

$$EpC = \frac{EIAP}{PM} \times 1000$$

- EpC = Empleados per Cápita
- EIAP = Empleados que laboran en las administraciones públicas
- PM = Población municipal

- Delitos fuero común por mil habitantes.

$$DfCM = \frac{DfC}{PM} \times 1000$$

- DfCM = Delitos fuero común por mil habitantes
- DfC = Delitos del fuero común
- PM = Población municipal

- Pobreza

$$P = \frac{PPM}{PM} \times 1000$$

- P = Pobreza
- PPM = Número de gente en pobreza
- PM = Población municipal

El índice de desarrollo municipal social (IDM-S) busca medir las condiciones socioeconómicas de la población a través de once variables que se engloban en 3 dimensiones básicas; educación, salud y bienes, activos y servicios básicos en la vivienda.

- Alfabetización

$$A = \frac{PqA}{Pq} \times 100$$

- A = Alfabetización

- PqA = Población de 15 años y más alfabetizada
- Pq = Población de 15 años y más

- Asistencia escolar

$$AE = \frac{PcAE}{Pc} \times 100$$

- AE = Asistencia Escolar
- PcAE = Población de 6 a 14 años que existe a la escuela
- Pc = Población de 6 a 14 años

- EducBasyPosb

$$EBP = \frac{PqEBC}{Pq} \times 100$$

- EBP = Educación Basica y Posbasica
- PqEBC = Población de 15 años o más con educación básica completa y posbásica
- Pq = Población de 15 años y más

- Derechohabiencia

$$Dh = \frac{PDh}{PM} \times 100$$

- Dh = Derechohabiencia
- PDh = Población con derechohabiencia
- PM = Población municipal

- PisoDiferenteTierra

$$PDT = \frac{VpDT}{TVH} \times 100$$

- PDT = Piso diferente a tierra
- VpDT = Viviendas con piso de material diferente a tierra
- TVH = Total de viviendas habitadas

- ExcSan

$$ES = \frac{VES}{TVH} \times 100$$

- ES = Excusado o Sanitario
- VES = Viviendas que disponen de excusado o sanitario
- TVH = Total de viviendas habitadas

- AguaEnt

$$AE = \frac{VAE}{TVH} \times 100$$

- AE = Agua entubada

- VAE = Viviendas que disponen de agua entubada de la red pública
- TVH= Total de viviendas habitadas

- Drenaje

$$D = \frac{VD}{TVH} \times 100$$

- D = Drenaje
- VD = Viviendas que disponen de drenaje
- TVH = Total de viviendas habitadas

- EnerElec

$$EE = \frac{VEE}{TVH} \times 100$$

- EE = Energía eléctrica
- VEE = Viviendas que disponen de energía eléctrica
- TVH = Total de viviendas habitadas

- Lavadora

$$L = \frac{VL}{TVH} \times 100$$

- L = Lavadora
- VL = Viviendas que disponen de lavadora
- TVH = Total de viviendas habitadas

- Refri

$$R = \frac{VR}{TVH} \times 100$$

- R = Refrigeradores
- VR = Viviendas que disponen de refrigerador
- TVH = Total de viviendas habitadas

El índice de desarrollo municipal económico (IDM-E) busca medir el desarrollo económico de los municipios a través de cuatro elementos que ayudan a esta medición, que son el valor agregado censal bruto; el valor de la producción agrícola, pecuaria y forestal; la población ocupada y los trabajadores permanentes y eventuales agregados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Nosotros usaremos tres valores los cuales serán:

- Porcentaje de población ocupada

$$PPO = \frac{PO}{Pd} \times 100$$

- PPO = Porcentaje de población ocupada

- PO = Población Ocupada
- Pd = Población de 12 años y más

- Trabajadores aseguradores

$$TA = \frac{TAPE}{Pd} \times 1000$$

- TA = Trabajadores asegurados
- TAPE = Trabajadores asegurados permanentes y eventuales
- Pd = Población de 12 años y más

El índice de desarrollo municipal del medio ambiente (IDM-MA) está organizado tomando inspiración de acuerdo al modelo de presión-estado-respuesta y se calcula utilizando doce indicadores temáticos, nosotros decidimos hacer uso de otros indicadores, los cuales son:

- CobAbastecimiento de agua

$$CAA = \frac{VAE}{TVH} \times 100$$

- CAA = Cobertura de abastecimiento de agua
- VAE = Vivienda que disponen de agua entubada de la red pública
- TVH = Total de viviendas habitadas

- CobDrenaje

$$CD = \frac{VD}{TVH} \times 100$$

- CD = Cobertura de drenaje
- VD = Viviendas que disponen de drenaje
- TVH = Total de viviendas habitadas

III. PROCESO

Después del análisis exhaustivo de los datos y opciones, se acordó por hacer el plan del proceso, que conlleva el desarrollo del proyecto, entonces el primer paso fue conseguir los CSV que contuviera los datos que nos serían de ayuda en el desarrollo del proyecto. Los datos fueron obtenidos en su mayoría mediante el INEGI, son un conglomerado de seis datasets que utilizamos, estos pasaron a ser exportados a SQL, en donde utilizamos este lenguaje para poder hacer una unión de estos datos, pues había algunos detalles con unos municipios que no habían sido censados.

Una vez limpios los datos nosotros optamos por hacer todo estos datos en un solo archivo CSV en el que están enfrascados todos los datos que usamos de los seis datasets utilizados. Procedemos a en Python hacer ahora el cálculo general de los IDM, para hacer el cálculo de

este se fue calculando el promedio de cada IDM (IDM-I, IDM-S, IDM-E, IDM-MA).

Continuamos de manera que una vez que conseguimos los IDM se hará un CSV con estos datos, lo cual nos dejará con un IDM para cada municipio del país, esto ya sería el cálculo de la calificación que originalmente queríamos conseguir con nuestra pregunta de investigación.

Para finalizar se realizó este modelo en Python, donde se explica de manera gráfica los resultados de este proyecto, el cual tuvo un grado de complejidad alto pues no esperábamos tener que trabajar con tantos datasets.

En el modelo una vez que conseguimos este CSV de los IDM, se manejaron como dataframes, así mismo estos se tuvieron que normalizar mediante la media, esto para que se pueda manejar todo de una misma manera y no existan discrepancias entre los tipos de datos. Una vez que logramos hacer la normalización, se procedió a dividir en dos datasets, los cuales uno se considera el de entrenamiento y otro el de pruebas, de estos el 80% fue para entrenamiento y el otro 20% restante para los de pruebas.

Para continuar se realizó la múltiple regresión lineal, en la cual se obtuvieron, en la que se obtuvieron los coeficiente necesarios para poder realizar la predicción del modelo, una vez con esta predicción hecha, sigue evaluarla, por lo que decidimos conseguir el error y el error porcentual, para que en este caso podamos hacer una prueba final, donde se agrega un nuevo data frame donde lo probamos con el modelo y así tener el resultado del modelo, donde se podría tener un rango calculado con el error.

CONCLUSIONES

En cuanto al resultado del proyecto, se consiguió el esperado pues se logró hacer este problema supervisado de regresión lineal múltiple, se respondió así mismo la pregunta de investigación, lo cual es lo principal del proyecto, así mismo cumplimos con las expectativas propias sobre la complejidad del proyecto, pues al ver todo lo utilizamos nos percatamos de que es un proyecto que puede ser muy robusto, incluso si hubiéramos podido conseguir más datos hubiéramos podido hacerlo de manera más precisa, pues incluso nos vemos con que hay municipios donde no se completan los censos o no se censan directamente, esto se podría adjudicar a que en muchas partes de los estados no existe la seguridad para que la gente haga estos censos y que hay estados en un nivel de pobreza extrema donde no se realizan los censos o simplemente se consideran apartados del país en general y se aíslan de su jurisdicción. De igual manera para concluir se consiguieron realizar los modelos que demostraron que es factible contestar ¿es posible conocer

el ratio de las alcaldías/municipios a través de diferentes indicadores? por lo que consideramos este proyecto satisfactorio.

REFERENCIAS

- [1]
METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE DESARROLLO MUNICIPAL (IDM)
https://ieeg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2020/08/Metodologia_IDM.pdf
- [2]
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_agr.pdf
- [3]
PRINCIPALES RESULTADOS POR LOCALIDAD (ITER)
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/fd_iter_cpv2020.pdf
- [4]
METODOLOGÍA DE CÁLCULO ÍNDICE DE DESARROLLO MUNICIPAL BÁSICO (IDMb)
http://www.inafed.gob.mx/work/siha_2015/4/MetodologiaIDMb-Feb07.pdf
- [5]
LIFE EXPECTANCY ACROSS THE UNITED STATES
<https://github.com/taylorsyde/USA-Life-Expectancy>
- [6]
COUNTRY PROFILING USING PCA AND CLUSTERING
<https://github.com/leo-you/Country-PCA-and-Clustering>
- [7]
LINEAR REGRESSION IN PYTHON WITH SCIKIT-LEARN
<https://stackabuse.com/linear-regression-in-python-with-scikit-learn/>
- [8]
DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL INEGI
[Principales resultados por localidad \(ITER\) \(inegi.org.mx\)](https://inegi.org.mx)