

Componentes y Subindicadores de Desarrollo Humano en México: Su Relación Con El PIB Real

Imelda Ortiz Medina¹, Marlen Hernández Ortiz², Jorge Martínez Pérez³

¹Doctora en Gobierno y Administración Pública por la Universidad Complutense de Madrid y el Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gasset, Docente-Investigador de la Unidad Académica de Economía Universidad Autónoma de Zacatecas

²Dra. En Ciencias de los Materiales por la Universidad Autónoma de Sonora, Docente-Investigador de la Unidad Académica de Economía Universidad Autónoma de Zacatecas

³Dr. Jorge Martínez Pérez, Dr. En Ciencias de las Religiones por la Universidad Complutense de Madrid Docente-Investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas



Resumen – En el presente artículo se calcularon los subindicadores de cada uno de los componentes del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en México de cada una de las entidades federativas para el año 2015 y se analiza la relación que guardan cada uno de ellos con el Producto Interno Bruto (PIB) real de ese mismo año. Partiendo del principio que las variables; educación, salud e ingreso, que son los componentes fundamentales de este índice, requieren del crecimiento de la producción para su financiamiento. Lo anterior nos lleva a preguntarnos ¿Qué relación guarda cada uno de los componentes del índice de desarrollo humano con el PIB real? La hipótesis es que las Entidades Federativas con un PIB real más alto tienen un mayor desarrollo en salud, educación e ingreso per cápita, lo cual pudo ser corroborado.

Palabras claves – Producto Interno Bruto, Índice de Desarrollo Humano, componentes, subindicadores, diagrama de dispersión.

Abstract – This article calculates the sub-indicators of each of the components of the Human Development Index (HDI) in Mexico for each of the states for the year 2015 and the relationship that each one of them has with the Domestic Product is analyzed. Real gross (GDP) for the same year. Starting from the principle that the variables; education, health and income, which are the fundamental components of this index, require the growth of production for their financing. This leads us to ask ourselves, what is the relationship of each of the components of the human development index to real GDP? The hypothesis is that the states with a higher real GDP have a higher development in health, education and per capita income.

Keywords – GDP, human Development Index, components, sub-indicators, scatter diagram.

I. INTRODUCTION

Recientemente la preocupación central de varias disciplinas de las ciencias sociales es el desarrollo de la sociedad, ¿Qué hacer para lograr que ésta alcance una calidad de vida que le permita vivir dignamente? El desarrollo, un concepto complejo y abstracto hace alusión a países o regiones que han alcanzado un alto grado de industrialización y cuyos habitantes gozan de un cierto estándar de vida, abarcando infinidad de aspectos, como: educación, salud, vivienda, nutrición, esparcimiento y diversión, ingreso per cápita, empleo, igualdad social, legitimidad de los gobiernos, instituciones sólidas, cultura cívica, cultura política,

crecimiento económica, respeto por el medio ambiente. Sin embargo, crecimiento económico no es garantía de que dicho bienestar sea alcanzado.

II. CONTEXTO TEÓRICO

Algunas teorías que explican cómo algunos países han alcanzado el desarrollo son: la teoría de la modernización; que hace referencia a países como Estados Unidos, Taiwán, Corea del Sur y Japón, la teoría de la dependencia surgida en el seno de la CEPAL y cuyo máximo representante es Raúl Prebisch, refiriéndose fundamentalmente a los países de América Latina. Otras dos teorías del desarrollo son la teoría de los sistemas mundiales y la teoría de la globalización, ambas ponen el énfasis en el nuevo orden internacional pero con sus respectivos matices [1].

Algunas técnicas utilizadas para examinar las diferencias observadas en el crecimiento económico de distintas áreas es el método Shift-Share (Dunn 1960) el cual descompone el crecimiento de variables económicas regionales (renta, empleo, valor añadido) en tres aditivos que son los siguientes: un componente suprarregional (efecto nacional), un componente relativo a la estructura productiva de la región (efecto estructural o sectorial) y en componente diferencial región nación (efecto competitivo regional), este método es muy útil para la comparación nacional- estados. La utilización de Shift-Share tradicionalmente permite analizar la diferencia entre el crecimiento de sector en una región dada y la media del crecimiento del agregado total de las regiones y con respecto a la media nacional [2]. La nueva teoría del crecimiento establece que el nivel de crecimiento del PIB per cápita esta determinado por factores endógenos, en particular por el capital humano y físico que incentiva la innovación y la productividad del trabajo [3].

También para medir el crecimiento económico, particularmente el tejido empresarial, es común el uso de la *Técnica de Clúster*, conocida como análisis de conglomerados, es una técnica estadística multivariable. Estos dos modelos están enfocados al aspecto meramente económico, por lo tanto no son muy útiles a la hora de medir el desarrollo, es decir; no incluyen en su análisis alguna variable social.

No obstante de reconocer que el incremento del PIB real, no garantiza el desarrollo y bienestar de la sociedad, Referencia [4] señala que los países con renta nacionales bajas, tienen menos posibilidades de financiar los gastos que se requieren para el bienestar de la población: construir escuelas, hospitales, vivienda digna, infraestructura carretera, servicios públicos, etc.; técnicamente, los países con mayores rentas nacionales, tienen más posibilidades de financiar el gasto social. Además, para el autor las reglas y normatividad dentro de un marco jurídico son esenciales a la hora de buscar la distribución de la riqueza y el crecimiento de un país, sin embargo, puntualiza que las élites económicas de cada país e incluso a nivel mundial, impiden que se alcance una distribución eficiente.

Así pues, han pasado 30 años desde la publicación del primer *Informe sobre Desarrollo Humano*, y los nuevos desafíos en materia de desarrollo humano, especialmente la desigualdad y la sostenibilidad siguen siendo preocupantes. Distintos países de todo el mundo aportan terribles ejemplos de lo que les ocurre a las sociedades cuando alcanzan el nivel de desigualdad al que nos estamos aproximando. No es un cuadro halagüeño: son países donde los ricos viven en urbanizaciones privadas y son atendidos por legiones de trabajadores de bajos ingresos; son sistemas políticos inestables, donde políticos populistas prometen a las masas una vida mejor, solo para defraudarlos después. Y lo que tal vez es más importante: la esperanza brilla por su ausencia. En esos países, los pobres saben que sus perspectivas de salir de la pobreza, por no hablar de llegar a lo más alto, son minúsculas [4].

Para referencia [5] la educación y la salud son inputs esenciales para el desarrollo económico. Y a su vez, el crecimiento económico de un país condiciona sus posibilidades de extender y mejorar la salud y la educación.

III. ANTECEDENTES: COMPONENTES DEL INDICE DE DESARROLLO HUMANO Y PIB REAL EN MÉXICO

El Índice de Desarrollo Humano cuenta con tres componentes principales, disponibles en todos los países del mundo y son: 1) Salud; medido a través de la esperanza de vida al nacer, este dato lleva una estrecha relación con longevidad y nutrición [6], 2) Educación; el cual se mide a través de dos variables; la tasa de alfabetización de los adultos y la tasa bruta de matriculación, saber leer y escribir es fundamental para iniciar la educación de las personas y así llevar una vida productiva y, 3) Ingreso per cápita.

Estas variables se transforman en subindicadores y agregados entre si a través de una media aritmética obteniendo el índice de desarrollo humano, el cual toma valores que van de cero a uno [5]. Con respecto a la salud, cabe mencionar que esta ha mejorado significativamente, sin embargo, surgen algunas dudas: ¿Por qué en los países más pobres las personas tienen, por lo general, peor

estado de salud y peor calidad de vida que en los países más aventajados y más ricos? O, incluso, yendo más lejos, podríamos cuestionarnos ¿por qué en un mismo país se dan esas enormes diferencias en la distribución y en el bienestar? Unos Estados o algunos municipios están más desvinculados de la vida de bonanza que otros [6].

En el 2003, Esquivel *et al*, realizan un análisis de convergencia condicional para el índice de Desarrollo Humano y para el PIB per cápita, en el primer realizan regresiones con las tasas de cambio del IDH y la toman como una variable dependiente y los valores del IDH y del PIB per cápita como valores independientes (primero convierten todos los datos a logaritmos naturales). Se corren mínimos cuadrados ordinarios y se corrige por heteroscedasticidad. En un segundo caso la tasa de cambio del PIB per cápita es la variable dependiente y las variables independientes son nuevamente los logaritmos iniciales del PIB per cápita y el IDH.

Los resultados muestran que hay convergencia y que el IDH tiene un impacto positivo y significativo sobre la tasa de cambio del PIB per cápita. Sin embargo, las velocidades de convergencia son diferentes. Para la tasa de cambio del IDH la velocidad de convergencia es mayor al caso donde el índice incluye componente de ingreso. Por otro lado, el PIB per cápita presenta velocidad de convergencia menores [7]. *Las entidades federativas con mayores niveles de PIB per cápita tienden a acumular capital físico y desarrollo humano con mayor velocidad y a crecer más rápido a través de un proceso endógeno* [3]. Ahora bien, si la prioridad para los gobiernos es el bienestar de su población ¿Por qué es tan importante el crecimiento económico para los países?

IV. MATERIALES Y MÉTODOS: COMPONENTES

Este trabajo es, fundamentalmente, una investigación cuantitativa, de alcance exploratorio, descriptivo correlacional, en el que se intenta mostrar la relación que guardan cada uno de los componentes del índice de desarrollo humano con el PIB real para todas las Entidades Federativas de la Republica Mexicana para el año 2015.

El IDH es un indicador sintético que reconoce la importancia de tres aspectos fundamentales para el desarrollo humano: disfrutar de una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos y lograr un nivel de vida digno. Para contemplar estas tres dimensiones, se recopiló la siguiente información, a nivel estatal y para el año 2015, en las fuentes que a continuación se señalan:

Subindicador Salud (SS): Esperanza de vida (CONAPO, “Indicadores Demográficos Básicos”)

Subindicador Educación (SE): Escolaridad promedio (INEGI, “Encuesta Intercensal 2015”)

Subindicador Ingreso (SI): PIB per cápita, para lo cual necesitarás información sobre PIB (INEGI, “Sistema de Cuentas Nacionales de México”) y Población (CONAPO, “Indicadores Demográficos Básicos”)

Después de obtener la información de las fuentes señaladas, se calcularon los tres subindicadores o índices, en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Subindicador} = \frac{\text{Valor para la entidad} - \text{Valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{valor mínimo}}$$

Donde los valores máximos y mínimos se refieren a los datos de las entidades federativas que tienen el más alto y bajo desempeño, respectivamente, para cada una de los tres componentes. En el caso específico del PIB per cápita, considerando que los números son muy grandes y heterogéneos, a fin de facilitar su análisis, se convirtieron a términos de logaritmo natural. Una vez obtenidos los tres componentes, se calculó el índice de desarrollo humano para cada entidad, como la media geométrica de los tres, utilizando la siguiente fórmula:

$$IDH = SS^{\frac{1}{3}} * SE^{\frac{1}{3}} * SI^{\frac{1}{3}}$$

La escala que se utilizó para determinar si un entidad tenía un IDH alto o bajo fue la que utiliza el CONEVAL y es la siguiente:

Tabla 1. Clasificación de IDH

IDH	CLASIFICACIÓN
[0.000, 0.336]	Bajo
(0.336, 0.449]	Medio
(0.449, 0.592]	Alto
(0.592, 1.000]	Muy alto

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: SUBÍNDICADORES DE DESARROLLO HUMANO Y SU RELACIÓN CON EL PIB REAL

En base a la anterior información, se logró obtener la siguiente tabla:

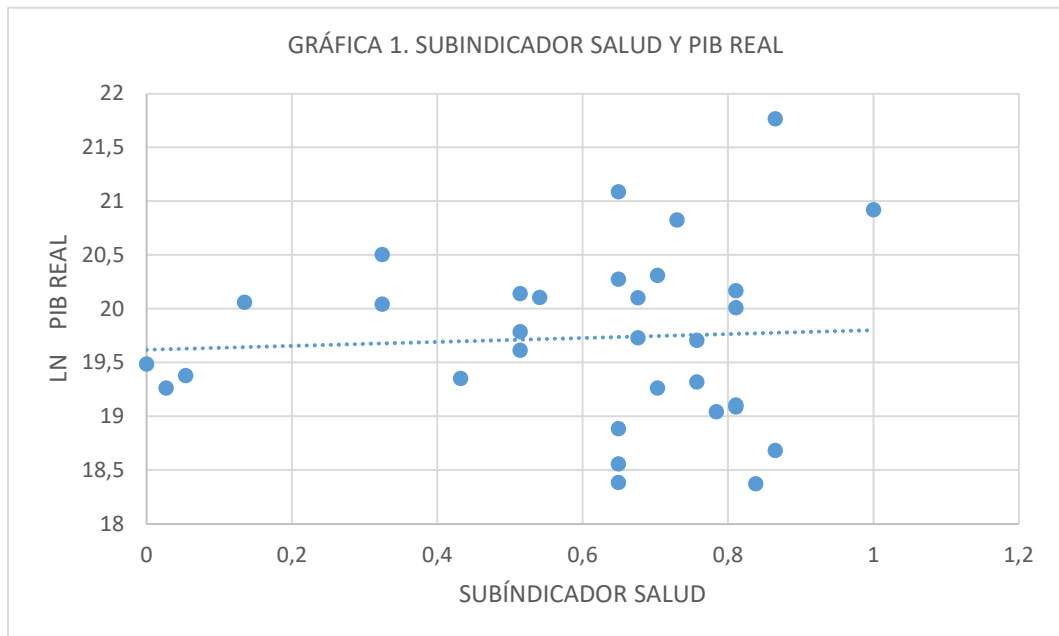
Tabla 2. IDH y PIB real de México para el año 2015

Entidad Federativa	Indicador Salud	Indicador educación	Indicador ingreso	IDH	Clasificación	LNPIB
Aguascalientes	0.811	0.632	0.392	0.586	ALTO	19.105
Baja California	0.324	0.658	0.396	0.439	MEDIO	20.042
Baja California Sur	0.865	0.684	0.467	0.651	MUY ALTO	18.684
Campeche	0.649	0.474	1.000	0.675	MUY ALTO	20.275
Chiapas	0.000	0.000	0.000	0.000	BAJO	19.487
Chihuahua	0.135	0.579	0.376	0.309	BAJO	20.060
Ciudad de México	0.865	1.000	0.685	0.840	MUY ALTO	21.766
Coahuila de Za.	0.811	0.684	0.491	0.648	MUY ALTO	20.168
Colima	0.838	0.579	0.345	0.551	ALTO	18.373
Durango	0.811	0.474	0.272	0.471	ALTO	19.088
Estado de México	0.649	0.579	0.184	0.410	MEDIO	21.087
Guanajuato	0.703	0.289	0.278	0.384	MEDIO	20.310
Guerrero	0.027	0.132	0.065	0.061	BAJO	19.262
Hidalgo	0.432	0.368	0.183	0.308	BAJO	19.351
Jalisco	0.730	0.500	0.366	0.511	ALTO	20.826
Michoacán de O.	0.514	0.158	0.168	0.239	BAJO	19.786
Morelos	0.784	0.526	0.222	0.451	ALTO	19.044
Nayarit	0.649	0.500	0.219	0.414	MEDIO	18.559
Nuevo León	1.000	0.789	0.571	0.767	MUY ALTO	20.922
Oaxaca	0.054	0.053	0.065	0.057	BAJO	19.378
Puebla	0.541	0.316	0.177	0.312	BAJO	20.106
Querétaro	0.676	0.605	0.464	0.575	ALTO	19.729
Quintana Roo	0.757	0.605	0.423	0.579	ALTO	19.319
San Luis Potosí	0.514	0.395	0.307	0.396	MEDIO	19.615
Sinaloa	0.757	0.605	0.308	0.521	ALTO	19.707
Sonora	0.676	0.711	0.479	0.613	MUY ALTO	20.102
Tabasco	0.514	0.526	0.563	0.534	ALTO	20.142
Tamaulipas	0.811	0.579	0.369	0.558	ALTO	20.011
Tlaxcala	0.649	0.526	0.122	0.346	MEDIO	18.386
Veracruz de I.	0.324	0.237	0.227	0.259	BAJO	20.505
Yucatán	0.703	0.395	0.270	0.422	MEDIO	19.263

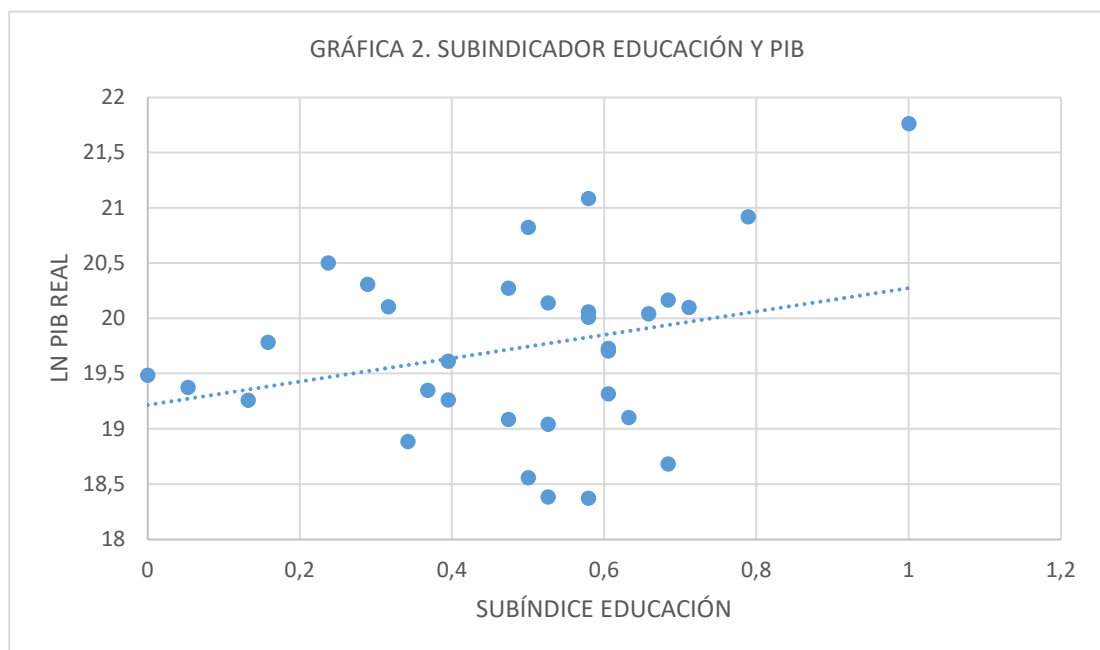
Zacatecas	0.649	0.342	0.233	0.373	MEDIO	18.886
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Elaboración propia en base a las fuentes antes señaladas y a las referencias [8], [9], [10], [11] y [12]

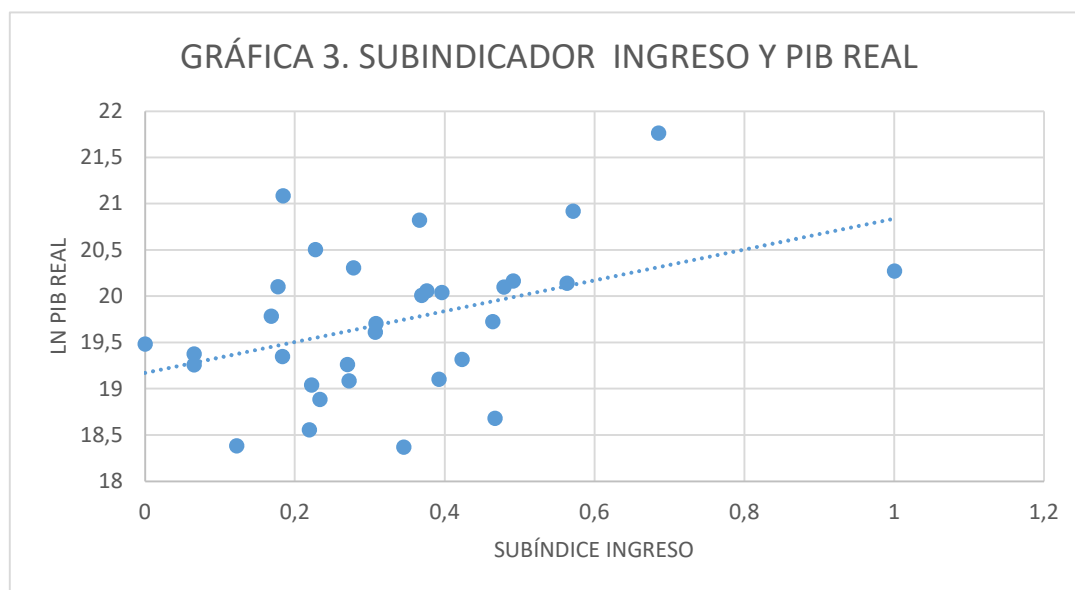
Una vez calculado los valores de los tres subíndices para cada una de las entidades federativas y convertido el PIB a logaritmo natural, a fin determinar la correlación que guarda cada componente de IDH y el PIB real se procedió a realizar el diagrama de dispersión, éste permite analizar si existe algún tipo de relación entre dos variables [13]



Si observamos la gráfica, nos damos cuenta de que la correlación que guardan el subíndice de salud y el PIB real es casi nula, la línea de dispersión permanece en un sólo cuadrante. Lo que nos hace inferir que un aumento del PIB no impacta en este indicador.



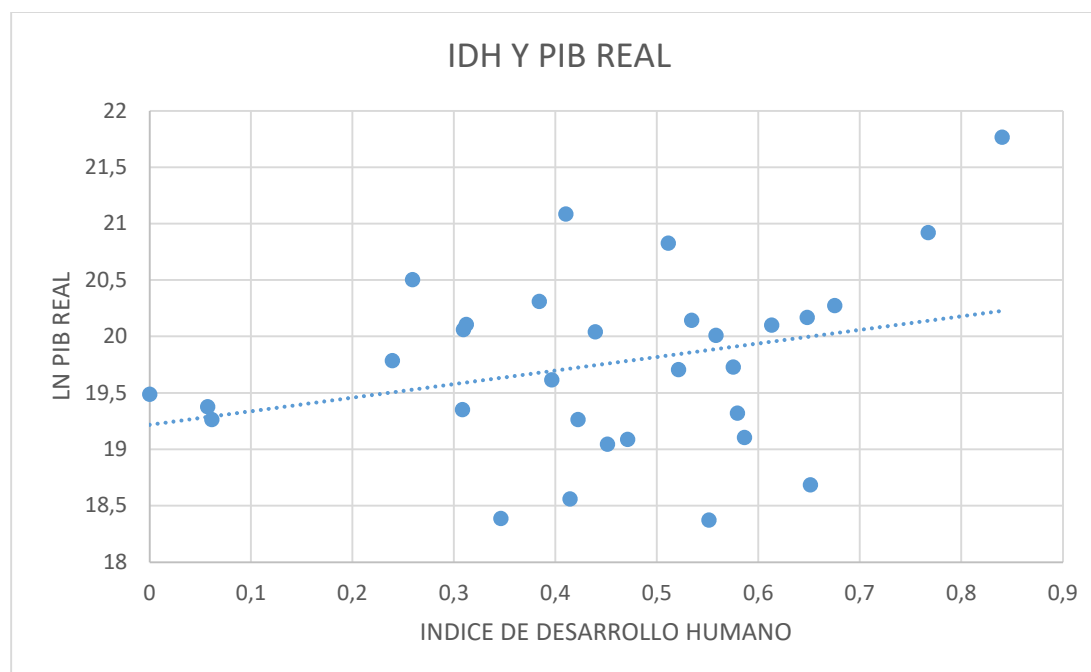
En esta gráfica, la correlación entre el subíndice educación y PIB real, aparte de ser positiva, es mucho mayor que la que el PIB tiene con el subíndice salud. La línea de dispersión logra ubicarse en tres cuadrantes. Lo que significa que cualquier incremento del PIB real aumentará el indicador educación y viceversa: una disminución del PIB lo retará.



El PIB per cápita constituye un indicador fundamental del nivel de desarrollo de una sociedad [5]. En esta gráfica se aprecia mucho mayor correlación entre el PIB real y el subíndice de ingreso, la cual también es positiva: la línea de dispersión se ubica en cuatro cuadrantes. Por lo que podemos afirmar que cualquier aumento del PIB, evidentemente, aumentará el ingreso per cápita.

Observado el grado de correlación que cada componente mantiene con el PIB real, podemos inferir que, con la caída del PIB de un 8.6%, según datos del Instituto Nacional de Geografía e Informática [8]. Habremos de esperar, en los próximos años, un retroceso o estancamiento de los subíndices de educación e ingreso per cápita, ya que estos dos muestran una alta correlación positiva con el PIB, es decir: se mueven en la misma dirección.

Una vez obtenido los diagramas de dispersión para los tres componentes o subindicadores del Índice de Desarrollo Humano, se procedió a realizar la del IDH y del PIB, presentándose el siguiente resultado.



Podemos apreciar que el índice de desarrollo humano para cada una de las entidades federativas de México y el PIB real, mantienen una correlación positiva, lo que nos lleva a inferir que los aumentos del PIB real, traen consigo un aumento del Índice de Desarrollo Humano. Esta afirmación, a simple vista parece obvia, sin embargo en estudios anteriores realizados por referencia [14] en su artículo titulado: “Producto Interno Bruto e Índice de Desarrollo Humano: Dos variables inconexas” encontraron que el IDH y el PIB real mantienen relación cercana a cero: $r \rightarrow 0$, lo que significa que estas dos variables no tienen relación. Sin embargo, en ese mismo estudio se identificó que en los países de menor desarrollo la poca relación de estas dos variables es positiva (El aumento del PIB incrementa el IDH) y negativa para los países de alto desarrollo. Con estos hallazgos, cabe preguntarnos ¿Al ser México considerado un país de bajo desarrollo humano, su PIB mantienen una estrecha relación con el IDH?. Las graficas de dispersión antes señalada parecen corroborar esta afirmación.

VI. CONCLUSIONES

En base a los valores obtenidos para cada uno de los subindicadores de las entidades federativas que conforma la República Mexicana y a las graficas de dispersión antes mostradas podemos afirmar que el componente salud, no muestra relación con el PIB real, lo que significa que los aumentos o disminuciones de la producción no lo afectan. Más aún, en el caso de la actual contingencia, donde el sector salud es el que requiere mayor atención y pese a la caída del PIB, se espera mejores sus condiciones.

Por otro lado, dada la drástica caída del PIB habremos de observar, una disminución también, del componente educación e ingreso, la cual será mayor en aquellos estados más pobres. Bajo esta premisa, urge que el gobierno federal, junto con los gobiernos estatales elaboren políticas que incentiven la inversión, para de esta forma aumentar la producción, el empleo, el ingreso y por ende atenuar la caída del IDH.

REFERENCIAS

- [1] Elizalde Hevia, Antonio; Martí Vilar, Manuel; Martínez Salvá, Francisco A. (2006). Una revisión crítica del debate sobre las necesidades humanas desde el Enfoque Centrado en la Persona Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, vol. 5, núm. 15, 2006 Universidad de Los Lagos Santiago, Chile, ISSN: 0717-6554
- [2] Ramajo Hernández J. Márquez Paniagua M.A (2008). “Componentes espaciales en el modelo shift-share. Una aplicación al caso de las regiones peninsulares española. Estadística española vol. 50, núm. 168, 2008, págs. 247 a 272 , disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28226263_Componentes_Espaciales_en_el_Modelo_Shift-Share_Una_Aplicacion_al_Caso_de_las_Regiones_Peninsulares_Espanolas

- [3] Angeles-Castro Gerardo (2013). Crecimiento económico y desarrollo humano en la ciudad de México con respecto a un entorno nacional: una perspectiva neoclásica y dualista. *Economía y Territorio*, Vol. 13, No. 42, Toluca México, disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212013000200006, consultado 20 marzo, 2020.
- [4] Stiglitz Joseph. E (2012). *EL PRECIO DE LA DESIGUALDAD*, el 1% de la población tiene lo que el 99% necesita. Ebook, Editorial Taurus
- [5] Bancaja e Ivie (2010) *CAPITAL HUMANO, DESARROLLO HUMANO, compromiso social*, Fundación Bancaja e Ivie, cuaderno 114, España.
- [6] Molina Salazar, R.E.; García Pascual, Joaquín José María (2014) *El Índice de Desarrollo Humano como indicador social. Nómadas*, vol. 44, núm. 4, ISSN:1578-6730, Universidad Complutense de Madrid España
- [7] Esquivel Hernández G., López Calva L.F. y Vélez G. R. (2003). Crecimiento económico, desarrollo humano y desigualdad regional en México 1950-2000. Estudio sobre Desarrollo Humano, PNUD México.
- [8] <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/>, co
- [9] Banco de Información Económica (2020), INEGI, disponible en : <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- [10] Datos de Proyecciones (2020). CONAPO. <http://www.conapo.gob.mx/documentos/diccionario-de-las-bases-de-datos-de-proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050> disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/305/305173060006.pdf>
- [11] <https://www.gob.mx/conapo/documentos/diccionario-de-las-bases-de-datos-de-proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050> disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/305/305173060006.pdf>
- [12] Encuesta Intercensal 2015, INEGI, <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>
- [13] Schmidt Stephen, J. (2005). *Econometría*. México DF: McGraw-Hill, Interamericana.
- [14] Ortiz Medina I. Hernández Ortiz M y Martínez Pérez J. (2020). Producto Interno Bruto e Índice de Desarrollo Humano: Dos variables inconexas, *Revista de Ciencias Sociales* Vol. 29 Núm. 44. Primer Semestre 2020 (Ene-Jun) ISSN 0717-2257 - ISSN 0718-3631