

V. Resultados Empíricos

Como se mencionó anteriormente, México es un país con enorme desigualdad la cual es observable tanto entre los estados como al interior de éstos, es decir tanto a nivel municipal como a nivel local. Cuando se realiza la ordenación de la TMI a nivel municipal para el año 2000, se aprecia que la brecha entre el municipio con la mayor TMI y el municipio con la menor TMI es de aproximadamente 50 defunciones por cada mil nacimientos (el municipio con mayor tasa de mortalidad infantil es Metlatónoc, en el estado de Guerrero con casi 67 muertes por cada mil nacidos vivos, mientras que el municipio de Coacalco de Berriozábal en el Estado de México cuenta con una TMI de 17.19 muertes por cada mil nacimientos).

Por tal motivo se aplica la metodología propuesta por Foster¹ utilizando los datos correspondientes a la sobrevivencia infantil² (SI) de los municipios de México para 1990 y el año 2000. El objetivo primordial es hacer énfasis en que el logro de los ODM no debe basarse en niveles agregados, sino más bien concentrarse en las regiones o grupos que se encuentran con mayor atraso. Esto implica que los ODM se convierten en objetivos de reducción de la desigualdad.

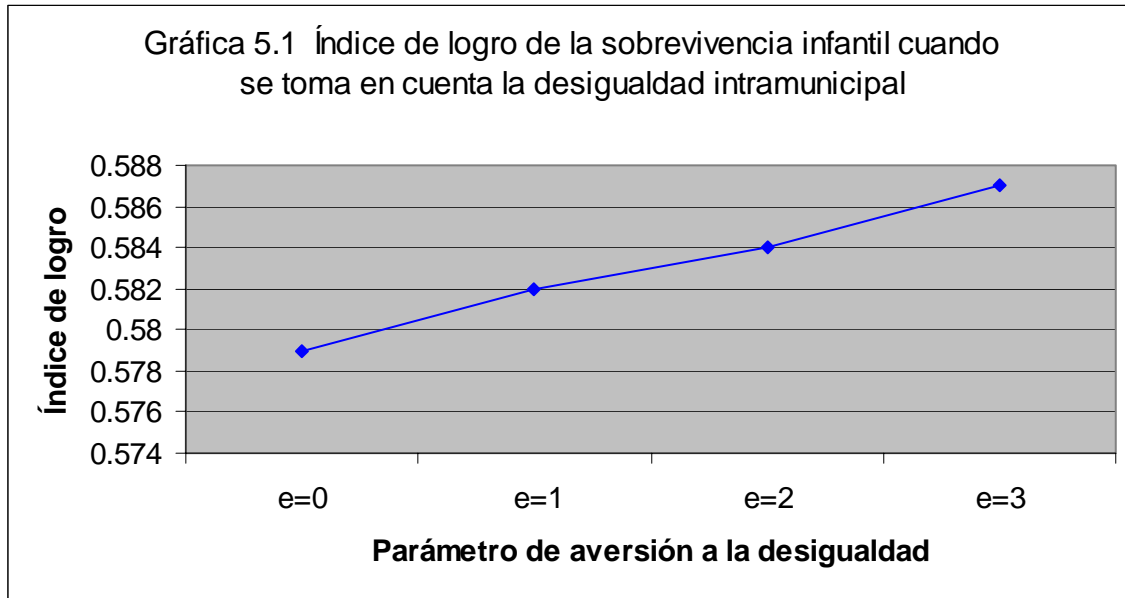
Al utilizar los datos de la SI y aplicando la metodología propuesta por Foster,³ se aprecia que el índice de logro de la SI cuando se toma en cuenta la desigualdad va aumentando a

¹ Foster, et al. (2003).

² Como se mencionó anteriormente, la tasa de sobrevivencia infantil es el complemento de la tasa de mortalidad infantil, por lo que el análisis utilizando la TSI es muy similar al usar la TMI.

³ Foster, et al. (2003).

medida que el parámetro de aversión a la desigualdad crece (ver gráfica 5.1). Se pensaría que al considerar la desigualdad que existe en México a través del incremento en el parámetro de aversión a la desigualdad (e), el logro en el cumplimiento de la meta referente a la TMI (a través del cálculo de la SI) se vería “castigado” por no ser un logro equitativo. Sin embargo, en este caso lo que ocurre es completamente opuesto a lo que se esperaría, es decir, que el índice de logro aumenta cuando se toma en cuenta la desigualdad. En la gráfica se muestra que cuando el parámetro de aversión a la desigualdad (e) es igual a cero, se tiene el índice de logro simple con un valor de 0.579 para el año 2000. Es decir, que al tomar en cuenta la sobrevivencia infantil de cada municipio en 1990 y en el año 2000, el país presenta un logro del 57.9% en el cumplimiento de la meta del milenio referente a la tasa de mortalidad infantil, que es un gran logro ya que se esperaría que el indicador avance por lo menos un 40% para ser consistente con el logro de los ODM durante el periodo de diez años (de 1990 al año 2000). Al ir considerando la desigualdad intramunicipal, el parámetro de aversión a la desigualdad (e) toma valores mayores a cero. Si $e=1$ se tiene un índice de logro del 58.2%; cuando $e=2$ el índice de logro aumenta a 58.4%, y cuando $e=3$ se tiene un logro del 58.7%.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede establecer entonces que cuando no se toma en cuenta la desigualdad, es decir, cuando el parámetro de aversión a la desigualdad es cero ($e=0$), se tiene el mínimo logro que puede alcanzar el país en la consecución de la meta del milenio de 12.33 muertes por cada mil nacidos vivos, un logro de 0.579. En otras palabras se considera que el país ha conseguido un avance adecuado para cumplir la meta del milenio. Sin embargo, como se explicó anteriormente, si se toma en cuenta la desigualdad en México a través del incremento del parámetro de aversión a la desigualdad y llegar a un valor de tres ($e=3$), se considera que México ha alcanzado el máximo logro en cuanto a cumplimiento de la meta del milenio, el cual es de 0.587.

Es importante hacer un par de aclaraciones: 1) en este trabajo se utilizan valores del parámetro de aversión a la desigualdad (e) de 0, 1, 2 y 3. No existe una razón en especial por tomar este rango de $e=0, \dots, 3$. El rango de valores que el parámetro de aversión a la

desigualdad pudo haber tomado podría haber sido mayor (entre cero e infinito positivo). No existe consenso en cuanto al valor del parámetro de aversión a la desigualdad para un país de las características de México, por lo que es posible utilizar cualquier valor entre cero e infinito (positivo), pero teniendo muy en cuenta que al ir tomando valores más grandes se va teniendo una postura más “Rawlsiana”, es decir, que se le va dando mayor importancia a los municipios que se encuentran en las peores condiciones, y 2) se mencionó que se esperaba que el índice de logro disminuyera a medida que el parámetro de aversión a la desigualdad aumentara de valor, lo anterior no ocurre debido a que, al utilizar las medias generalizadas y al ir aumentando el valor del parámetro de aversión a la desigualdad, se le va dando mayor peso a los municipios con *menor* sobrevivencia infantil (o en su defecto a municipios con *mayores* tasas de mortalidad infantil) que son los municipios con mayores rezagos y en las peores condiciones. Sin embargo, al analizar los datos de mortalidad infantil municipales de 1990 y del 2000 se pudo apreciar que en 1990 el municipio con la mayor TMI era Mezquitic en el estado de Jalisco con 151.9 muertes por cada mil nacidos vivos, mientras que el que tenía la menor TMI correspondía al municipio de Miguel Alemán en el estado de Tamaulipas con 11.4, que representa una brecha de 140.5. Por el contrario, la brecha que existía en el año 2000 era de 50 muertes por cada mil nacidos vivos (el municipio con la mayor TMI era Metlatónoc con casi 67 defunciones mientras que Coacalco de Berriozábal tenía una TMI de 17.19). Por lo tanto, la gran desigualdad que había en 1990 respecto a la TMI se redujo de manera importante para el año 2000. Consecuentemente, al calcular el índice de logro para el año 2000, éste aumenta a medida que el parámetro de aversión a la desigualdad se incrementa. Este

resultado se mantiene también cuando se realiza la transformación de la tasa de mortalidad infantil a sobrevivencia infantil tal y como se muestra en la tabla 5.1.

Tabla 5.1 Índice de logro de sobrevivencia infantil cuando la meta del milenio se ajusta para diferentes valores de la SI de 1990

Valores del parámetro de aversión a la desigualdad	SI* nacional 1990	SI* nacional 2000	Meta del Milenio ajustada¹	Índice de Logro 2000
<i>e=0</i>	95.038	96.955	98.346	0.579
<i>e=1</i>	95.021	96.952	98.340	0.582
<i>e=2</i>	95.004	96.950	98.335	0.584
<i>e=3</i>	94.986	96.947	98.329	0.587

Fuente: Elaboración propia.

* La sobrevivencia infantil (SI) está expresada en porcentaje.

¹ La meta del milenio va disminuyendo ya que corresponde a 1/3 del valor de la TMI en 1990, la cual va decreciendo.

En la tabla 5.1 se muestra que la sobrevivencia infantil (la cual está expresada en porcentaje) de 1990 y del año 2000 van disminuyendo a medida que el parámetro de aversión a la desigualdad aumenta de valor. Cuando (*e*) incrementa se le da mayor peso a los municipios con sobrevivencia infantil pequeñas (es decir, tasas de mortalidad infantil grandes). Como se puede apreciar en la segunda columna la disminución de la sobrevivencia infantil nacional entre 1990 y 2000 es mayor cuando el parámetro *e* va en aumento. Aunque esta disminución a simple vista es pequeña (en 1990 la SI disminuye 0.052 puntos porcentuales, mientras que la del 2000 disminuye sólo 0.008), el hecho de que exista una mayor disminución en 1990 que en el 2000 quiere decir que en 1990 había más municipios con sobrevivencia infantil pequeñas (o sea, tasas de mortalidad infantil grandes) que en el 2000, por lo tanto esto implica que en 1990 existía una mayor

desigualdad que en el 2000 en lo que a tasas de mortalidad infantil municipal se refiere. Por tal motivo, el índice de logro registra incrementos cuando el parámetro de aversión a la desigualdad aumenta.

La importancia de calcular el índice de logro utilizando el método propuesto por Foster,⁴ reside en el hecho de que es posible la medición de la desigualdad desde dos perspectivas. En primer lugar, al calcular el índice de logro a través de las medias generalizadas permite medir la desigualdad en un momento del tiempo. Si se observa la SI nacional ya sea para 1990 o para el año 2000 en la tabla 5.1, se aprecia que ésta va disminuyendo cuando se es más adverso a la desigualdad. Al disminuir la SI implica que, por ejemplo, en 1990 existían más municipios con baja sobrevivencia infantil (o altas tasas de mortalidad infantil) comparados con los que había en el 2000. Por consiguiente, se puede afirmar que la desigualdad es mayor en 1990 que en el 2000. En segundo lugar, el índice de logro también es capaz de mostrar el cambio de la desigualdad en el tiempo, ya que el hecho de que el índice de logro aumente significa que, a pesar de la enorme desigualdad que había en 1990, para el año 2000 ésta se redujo enormemente haciendo más cercana la meta del milenio tanto para las entidades federativas como para los municipios, reflejándose esto en el índice de logro. De tal manera que, si se calcula el logro basados en la metodología propuesta por Foster,⁵ el índice no sólo refleja la situación del país en promedio, sino que también es capaz de captar la desigualdad en el tiempo.

⁴ Foster, et al. (2003).

⁵ Foster, et al. (2003).

Una vez resaltada la importancia del índice de logro nacional basado en las medias generalizadas, es posible también calcular el logro respecto a la sobrevivencia infantil para cada entidad federativa. La tabla 5.2 muestra el índice de logro cuando el parámetro de aversión a la desigualdad es igual a cero. Se puede observar que la entidad que más ha mejorado respecto a la SI (es decir, en la disminución de la TMI) es el estado de Quintana Roo con un valor de 0.484, seguido por Guanajuato con 0.483 y, posteriormente el estado de Chihuahua con 0.483. Por otro lado, en el extremo opuesto de la tabla aparecen los estados que menos han mejorado en sus niveles de sobrevivencia infantil (en otras palabras, que no han logrado un gran avance en la disminución de su TMI para alcanzar la meta del milenio). En la última posición, el estado que menos ha avanzado es Chiapas con un índice de logro de 0.457, seguido por el estado de Oaxaca con 0.460 y en tercer lugar el estado de Guerrero con un índice de 0.468. Es de sorprender que entre las entidades que ocupan estas posiciones se encuentra el Distrito Federal con un índice de logro de 0.471. Lo anterior se debe a la ley de los rendimientos decrecientes la cual indica que mientras más destacado sea un indicador (cualquiera que éste sea), la nación, entidad federativa o municipio tiene que realizar un esfuerzo mucho mayor para que el indicador mejore y se pueda notar un avance significativo. La SI del Distrito Federal de 1990 comparada con la del 2000 mejoró, pero no de manera sustancial para que se viera reflejado en un gran logro. En 1990 el Distrito Federal era de las entidades federativas con alta sobrevivencia infantil (y por ende bajas tasas de mortalidad infantil) lo que hace más complicado a estas entidades tener un avance como el que muestra el estado de Quintana Roo. En una situación similar a la del Distrito Federal se encuentra el estado de

Nuevo León el cual se encuentra en la posición número 22 por encima del estado de Jalisco y por debajo de Baja California Sur.

Por otro lado no es de sorprender que tanto Chiapas como Oaxaca, dos de los estados más marginados de la República Mexicana permanezcan al final del ranking. Estas entidades, al contrario del Distrito Federal y Nuevo León, en 1990 presentaban los más bajos niveles de sobrevivencia infantil de todo México. Al ver la tabla 5.2 y advertir que estos estados tienen los más bajos niveles de logro en sobrevivencia infantil, revelan el paupérrimo desempeño que han tenido en la puesta en marcha de programas y acciones enfocadas a elevar la sobrevivencia infantil (y por ende la disminución de la mortalidad infantil).

Tabla 5.2 Índice de logro de la sobrevivencia infantil cuando *no* se toma en cuenta la desigualdad ($e = 0$)

Estado	IL con $e=0$	Posición relativa	Estado	IL con $e=0$	Posición relativa
Quintana Roo	0.484	1	Durango	0.480	17
Guanajuato	0.483	2	Hidalgo	0.479	18
Chihuahua	0.483	3	Sonora	0.479	19
Tlaxcala	0.483	4	Aguascalientes	0.479	20
Tamaulipas	0.483	5	Baja California Sur	0.478	21
Michoacán	0.482	6	Nuevo León	0.478	22
Querétaro	0.482	7	Jalisco	0.478	23
Tabasco	0.481	8	Puebla	0.478	24
Morelos	0.481	9	Coahuila	0.477	25
Yucatán	0.480	10	México	0.477	26
Zacatecas	0.480	11	Veracruz	0.477	27
Nayarit	0.480	12	Colima	0.476	28
Baja California	0.480	13	Distrito Federal	0.471	29
Campeche	0.480	14	Guerrero	0.468	30
San Luis Potosí	0.480	15	Oaxaca	0.460	31
Sinaloa	0.480	16	Chiapas	0.457	32

Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera, si se toma en cuenta la desigualdad en el índice de logro al año 2000, es decir, si el valor del parámetro de aversión a la desigualdad aumenta, la posición relativa de algunas entidades federativas se modifica como se aprecia en la tabla 5.3. Al considerar la desigualdad el valor del índice de logro para cada entidad federativa aumenta por las razones antes mencionadas.

En la tabla 5.3 se puede notar que Jalisco es ahora la entidad con el mayor índice de logro de sobrevivencia infantil al año 2000, con un avance de 0.718 cuando el parámetro de aversión a la desigualdad toma el valor de tres. A Jalisco le sigue el estado de Veracruz

con un logro de 0.711 y en tercera posición está el estado de Chihuahua con 0.704. Cabe destacar el hecho de que cuando no se tomaba en cuenta la desigualdad ($e=0$), Jalisco y Veracruz ocupaban las posiciones 23 y 27 respectivamente. El que Jalisco y Veracruz escalaran tantas posiciones en el ranking indica que en estos estados hay municipios con baja sobrevivencia (o altas tasas de mortalidad infantil) y, al darles mayor peso provocaron que estos estados aumentaran su índice de logro. Por las mismas razones los estados de Puebla, Guerrero y Chiapas se encuentran dentro de los primeros diez lugares del ranking (posición 4, 6 y 7, respectivamente), que en la tabla 5.2 ocupaban los últimos lugares. Al contrario, en el otro extremo de la tabla el último lugar lo ocupa el estado de Tamaulipas con un logro de 0.476, seguido por Sinaloa, Baja California Sur y el Distrito Federal con 0.476, 0.477 y 0.478 respectivamente.

Sorpresivamente en la tabla donde el parámetro de aversión a la desigualdad adquiere un valor de tres, se nota que Chihuahua y el Distrito Federal son los únicos estados que permanecieron en la misma posición respecto a la tabla 5.2, aunque su logro aumentó considerablemente en el caso de Chihuahua (de 0.483 a 0.704) y muy poco para el DF (de 0.471 a 0.478). Al comparar las tablas 5.2 y 5.3 las entidades que más avanzaron posiciones fueron Veracruz y Chiapas con 25 lugares (Veracruz del lugar 27 al 2 y Chiapas del 32 al 7), seguidos del estado de Guerrero con 24 posiciones. En cambio, los estados que más disminuyeron su posición en el ranking fueron Tamaulipas que descendió 27 lugares de la posición número 5 a la 32 y Quintana Roo que en la tabla 5.2 ocupaba la primera posición, ahora en la tabla 5.3 ocupa el lugar 25.

Tabla 5.3 Índice de logro de la sobrevivencia infantil cuando se toma en cuenta la desigualdad ($e=3$)

Estado	IL con $e=3$	Posición relativa	Estado	IL con $e=3$	Posición relativa
Jalisco	0.718	1	Sonora	0.507	17
Veracruz	0.711	2	Yucatán	0.501	18
Chihuahua	0.704	3	Campeche	0.497	19
Puebla	0.692	4	Durango	0.495	20
Nayarit	0.608	5	Coahuila	0.495	21
Guerrero	0.585	6	Morelos	0.493	22
Chiapas	0.583	7	Colima	0.490	23
Hidalgo	0.564	8	Tabasco	0.488	24
México	0.540	9	Quintana Roo	0.484	25
Zacatecas	0.539	10	Baja California	0.482	26
Guanajuato	0.536	11	Oaxaca	0.481	27
San Luis Potosí	0.531	12	Nuevo León	0.480	28
Michoacán	0.523	13	Distrito Federal	0.478	29
Aguascalientes	0.523	14	Baja California Sur	0.477	30
Tlaxcala	0.516	15	Sinaloa	0.476	31
Querétaro	0.511	16	Tamaulipas	0.476	32

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Rawlsiano

Como se mencionó anteriormente se pudo haber aplicado un valor para el parámetro de aversión a la desigualdad mayor a tres, tomando en cuenta que a medida que el valor de e aumenta, se le da mayor peso a los municipios más marginados, es decir se va tomando una posición “Rawlsiana” en el sentido de beneficiar a aquellos individuos menos afortunados al hacer más énfasis en los lugares más atrasados y enfocarse en la reducción de las brechas.⁶ La regla “*maximin*” de Rawls establece como objetivo social la maximización del nivel de bienestar del individuo que se encuentre en la peor condición mediante la noción de un mejoramiento a la Pareto con respecto a la igualdad. En ese

⁶ CMMS (2004).

sentido, al aplicar un parámetro de aversión a la desigualdad nulo ($e=0$) no se están tomando en cuenta las condiciones de desigualdad que prevalecen en la República Mexicana, sino que sólo se está planteando la meta del milenio que se estableció internacionalmente. Sin embargo, conforme aumenta el parámetro e , se toma en cuenta en mayor medida la brecha relativa de las regiones rezagadas provocando que ésta vaya aumentando. Es importante señalar que el énfasis debe hacerse en la reducción de los rezagos, es decir, que los recursos se focalicen a los más atrasados sin sacrificar los avances en los que ya cuentan con logros más altos.⁷ Lo anterior es equivalente al criterio Rawlsiano del “*maximin*” en cuanto a que el orden social es incapaz de beneficiar a los individuos mejor situados, a menos que al hacerlo se beneficien aquellos individuos menos afortunados. Esto implica que los Objetivos de Desarrollo del Milenio (en especial el que está relacionado con la tasa de mortalidad infantil), se convierten en objetivos de reducción de los rezagos y por consiguiente de la desigualdad.

El criterio Rawlsiano del “*maximin*”, aplicable en este caso a valores crecientes del parámetro de aversión a la desigualdad, levanta ciertas dudas en cuanto al resultado que se obtenga ya que, al no conocerse las preferencias sociales, ni el nivel de aversión a la desigualdad que existe en México surge la pregunta: ¿El resultado que se obtenga estará de acuerdo con el criterio de justicia Rawlsiano de beneficiar a los individuos menos afortunados de la sociedad sin perjudicar a los más privilegiados?

⁷ Ibid, p. 108.

Por otro lado, para tener una noción más precisa de la desigualdad que existe en México, se estima el parámetro de aversión a la desigualdad que correspondería a requerir que en el 2015 ningún municipio tuviera una SI por debajo del promedio nacional vigente para 1990, se calcula el siguiente modelo:

$$SI_{2015}^m = (SI_{2000}^m)(\exp^{\delta^m 15})$$

donde:

SI_{2015}^m sobrevivencia infantil en 2015 para el municipio m

SI_{2000}^m sobrevivencia infantil en el 2000 para el municipio m

δ tasa de crecimiento de la SI entre 1990 y el 2000 representada por la siguiente fórmula:

$$\delta^m = \frac{\ln SI_{2000}^m - \ln SI_{1990}^m}{10}$$

Al tener los datos de la tasa de mortalidad infantil (a partir de los cuales se obtiene la sobrevivencia infantil) de 1990 y del 2000, se hace una suposición de que en este caso los municipios seguirán con la misma tendencia. Es decir, que si en los diez años del periodo transcurrido el municipio experimentó una tasa de crecimiento o decrecimiento de su sobrevivencia infantil, se supone que continuará con la misma tendencia del 2000 al

2015. Una vez obtenido este dato del municipio se multiplica por 15 que son los años que faltan para que se cumpla el plazo de los objetivos del milenio a partir del año 2000. A esta cantidad se le calcula el exponencial (e) y se multiplica por la sobrevivencia infantil del año 2000 del municipio en cuestión. De esta manera, el resultado que se obtiene es la sobrevivencia infantil que el municipio tendría en el 2015 si continúa con la tendencia de 1990 al 2000. Al hacer este cálculo para cada municipio de México y ordenarlos de forma ascendente, se tiene en primer lugar al municipio con la menor sobrevivencia infantil. De esta manera, al tener el municipio con la menor sobrevivencia infantil para el 2015 se coteja con la tabla 5.4 respecto al valor de la sobrevivencia infantil nacional en 1990 para ver en qué rango se encuentra la sobrevivencia infantil del municipio en cuestión para estimar el parámetro de aversión a la desigualdad que correspondería a requerir que en 2015 ningún municipio tenga una sobrevivencia infantil por debajo del promedio nacional vigente para 1990.

Tabla 5.4 Sobrevivencia infantil nacional de 1990 para diferentes valores de e

Valores del parámetro de aversión a la desigualdad	SI* nacional 1990
$e=0$	95.038
$e=1$	95.021
$e=2$	95.004
$e=3$	94.986
$e=4$	94.537
$e=5$	94.114
$e=6$	93.583
$e=7$	93.227
$e=8$	93.045
$e=9$	92.673
$e=10$	92.395

Fuente: Elaboración propia.

* La sobrevivencia infantil (SI) está expresada en porcentaje.

El resultado que se obtiene es que el municipio de Santa Lucía Miahuatlán en el estado de Oaxaca es el municipio que tendría la menor sobrevivencia infantil (93.29%) en el 2015 si la tendencia de 1990 al 2000 se mantiene. Al comparar este resultado con el de la tabla 5.4 se puede advertir que la sobrevivencia infantil de 93.29% se puede alcanzar si se eleva el parámetro de aversión a la desigualdad a un valor mayor a tres. Al realizar los cálculos el parámetro de aversión a la desigualdad debe tomar un valor de entre 6 y 7 para que se pueda alcanzar el objetivo de que para el 2015 ningún municipio tenga una sobrevivencia infantil por debajo del promedio nacional vigente para 1990.

El que el parámetro de aversión a la desigualdad tome un valor entre 6 y 7 para que en el 2015 ningún municipio en México posea una sobrevivencia infantil por debajo del promedio nacional vigente en 1990, significa que el nivel de desigualdad que existe en México es alto ya que el parámetro de aversión a la desigualdad alcanzó un valor mayor a tres (calculado para este trabajo), para que se diera una mayor ponderación a los municipios menos privilegiados, reflejando el nivel de desigualdad que existe en México a nivel municipal y que no lo refleja la TMI en promedio.

Sin embargo, aun cuando el valor de sobrevivencia infantil (SI) de 93.29 % perteneciente al municipio de Santa Lucía Miahuatlán que hace que el parámetro de aversión a la desigualdad tome un valor entre 6 y 7, surge una pregunta con respecto al criterio Rawlsiano del “*maximin*”: el hecho de que el parámetro de aversión a la desigualdad tome un valor de entre 6 y 7, ¿quiere decir que se ha cumplido con el criterio de justicia

de Rawls? Se puede decir que para cumplir con el criterio de justicia de Rawls se requieren altos niveles del parámetro de aversión a la desigualdad. En este caso que el parámetro toma este valor “relativamente alto”, se puede decir que se cumple el criterio de justicia de Rawls. Pero, si el parámetro hubiera tomado valores inferiores a 7, se puede entonces decir que no se cumple con el criterio de justicia Rawlsiano. Lo anterior es un claro ejemplo de que en México no se conocen las preferencias sociales, ni el nivel de aversión a la desigualdad existente.