

Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión

Nivel Socioeconómico AMAI 2022

Nota Metodológica

Comité de Nivel Socioeconómico AMAI
Octubre 2021



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	2
EVALUACIÓN DE LA REGLA AMAI 2018	2
Estimar la distribución de NSE a nivel nacional y por tamaño de localidad	3
Reajuste del modelo con datos 2020	6
Actualización de Puntajes	8
NUEVA REGLA AMAI 2022	9
VALIDACIÓN DE RESULTADOS.....	11
CUESTIONARIO PROPUESTO.....	19
CONSIDERACIONES FINALES	23
ANEXOS	25

INTRODUCCIÓN

Como parte del compromiso de AMAI y con el objetivo de fortalecer la transparencia y el rigor metodológico de la regla de nivel socioeconómico, el Comité realiza cada dos años un ejercicio de revisión metodológica de la regla vigente, en coincidencia con la publicación de los últimos datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), tal y como se planteó en la publicación de la Nota Metodológica oficial del modelo:

La regla AMAI 2018 comienza también un nuevo modelo de evaluación y ratificación de la regla de Nivel socioeconómico. A partir de esta iteración, el Comité se compromete a realizar revisiones regulares de la regla conforme nuevas ediciones de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares sean publicadas. Esto no implica que la regla cambie con mayor frecuencia, simplemente indica que el Comité tendrá ya fechas preestablecidas para validar si los cambios sociales, económicos y culturales del país han alterado el estilo de vida de los hogares mexicanos al grado de que la regla vigente deje de ser válida. Por supuesto, si los cambios no reflejan esto, el Comité podrá ratificar la regla vigente, brindando a la industria la confianza de que la segmentación propuesta sigue siendo vigente.

En esta ocasión, en sintonía con este compromiso y con la publicación de resultados de la encuesta ENIGH 2020, el Comité procedió a evaluar la pertinencia de la Regla de nivel socioeconómico AMAI 2020, de acuerdo con una serie de evaluaciones de consistencia y criterio. Este año es también de especial interés por ser la primera evaluación realizada al modelo de nivel socioeconómico después del inicio de la pandemia de COVID-19, hecho de trascendencia mundial cuyas repercusiones en la economía, sociedad y estilo de vida aún nos esforzamos por dimensionar. En este documento, se sintetiza el proceso de evaluación del modelo actual, los principales resultados que arrojó este procedimiento y las decisiones que el Comité tomó con respecto a la vigencia de la regla AMAI de nivel socioeconómico.

EVALUACIÓN DE LA REGLA AMAI 2020

La evaluación del modelo 2020 que realizó el comité técnico se resume en tres etapas:

- Estimar la distribución de NSE a nivel nacional y por tamaño de localidad, para evaluar consistencia de los resultados de la regla de nivel socioeconómico AMAI 2020 con los nuevos datos de ENIGH.

- Correr nuevamente el modelo de regresión, que es la base de los puntajes de la regla AMAI 2020, sobre la base actualizada de ENIGH 2020, para validar que las variables incorporadas sigan siendo significativas y que su peso relativo no haya cambiado drásticamente.
- Analizar el impacto que tendría el ajustar los puntajes del modelo de acuerdo con los resultados de la nueva estimación, basada en los nuevos datos de la encuesta ENIGH 2020.

A continuación, se describen los resultados de este procedimiento y los principales hallazgos de cada una de estas etapas:

Estimar la distribución de NSE a nivel nacional y por tamaño de localidad

Como primer paso para la evaluación, se utilizó la regla AMAI 2020 para clasificar todos los hogares presentes en la base de datos de ENIGH 2020. Todos los procesamientos realizados fueron llevados a cabo en el lenguaje de programación R. Todas las estimaciones que se presentan en este apartado ya consideran los factores de expansión muestrales de la encuesta. Únicamente se excluyeron de la estimación todos los casos en donde alguna de las variables utilizadas por el modelo no contaba con datos válidos. Los resultados a nivel nacional, para todos los hogares con información completa en ENIGH 2020, generan la siguiente distribución:



Figura 1. Distribución Nacional de Hogares por Nivel Socioeconómico usando la regla AMAI 2020 aplicada a los datos de ENIGH 2020.

El resultado muestra variaciones importantes con respecto a las estimaciones generadas a partir de la encuesta ENIGH 2018. En la siguiente tabla se resume el comparativo entre los resultados de estas dos últimas mediciones:

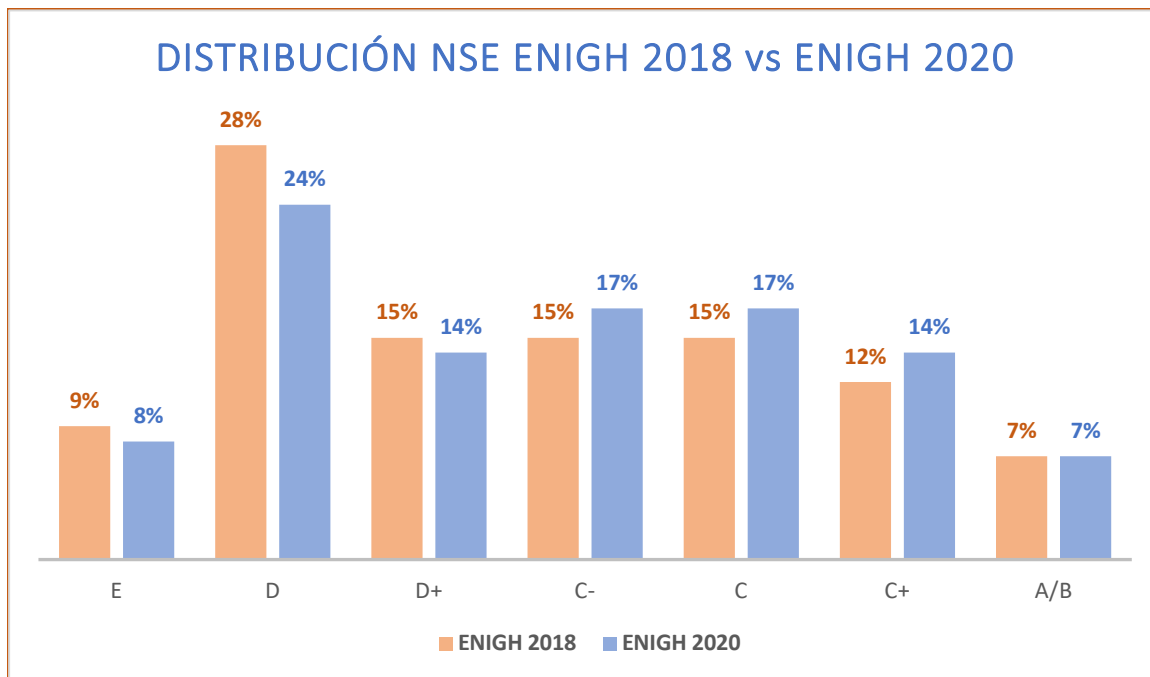


Figura 2. Distribución Nacional de Hogares por Nivel Socioeconómico usando la regla AMAI 2020 aplicada a los datos de ENIGH 2018 y ENIGH 2020.

En general, se aprecia un decremento de los niveles más bajos, E/D/D+ y un aumento, particularmente en los niveles C- C y C+. Como parte de la inspección, se evaluaron las distintas variables que integran el modelo para medir su variación e identificar alguna variable que estuviera ocasionando en mayor medida el movimiento, si es que fuese el caso.

En general, los resultados revelan movimientos importantes en todas las variables que componen el algoritmo, por lo que no hay evidencia que sugiera que alguna medición en particular disparó el cambio observado. En realidad, se aprecia que todas las variables, a excepción del número de ocupados en los hogares y el nivel educativo del jefe del hogar, presentaron cambios positivos en las tendencias, que explican en buena medida los movimientos en la distribución nacional estimada.

CATEGORÍA	ENIGH 2018	ENIGH 2020	VARIACIÓN
NIVEL EDUCATIVO DEL JEFE DE FAMILIA			
Sin Instrucción	6.7%	6.4%	-0.3%
Preescolar	0.1%	0.0%	-0.1%
Primaria Incompleta	14.6%	14.3%	-0.3%
Primaria Completa	16.5%	16.0%	-0.5%
Secundaria Incompleta	3.3%	3.3%	0.0%
Secundaria Completa	25.7%	25.9%	0.2%
Preparatoria Incompleta	3.5%	3.7%	0.2%
Preparatoria Completa	12.4%	12.9%	0.5%
Profesional Incompleta	3.2%	3.4%	0.2%
Profesional Completa	11.5%	11.6%	0.1%
Posgrado	2.4%	2.5%	0.1%
PENETRACIÓN DE INTERNET			
No cuenta con Internet	59.7%	46.4%	-13.3%
Cuenta con Internet	40.3%	53.6%	13.3%
NÚMERO DE BAÑOS COMPLETOS			
0	28.0%	25.2%	-2.8%
1	55.0%	56.8%	1.8%
2	12.4%	13.7%	1.3%
3 ó más	4.6%	4.3%	-0.3%
NÚMERO DE AUTOS			
0	57.5%	55.0%	-2.5%
1	32.1%	33.9%	1.8%
2	8.2%	8.7%	0.5%
3 ó más	2.2%	2.3%	0.1%
NÚMERO DE DORMITORIOS			
0	29.0%	27.8%	-1.2%
1	42.9%	43.4%	0.5%
2	22.0%	22.4%	0.4%
3 ó más	6.1%	6.4%	0.3%
NÚMERO DE OCUPADOS			
0	9.1%	11.2%	2.1%
1	38.5%	38.9%	0.4%
2	33.9%	32.0%	-1.9%
3 ó más	18.5%	17.9%	-0.6%

Figura 3. Distribución Nacional de Hogares de acuerdo a las variables usadas en la regla AMAI 2020. Comparativa de la estimación aplicada a los datos de ENIGH 2018 y ENIGH 2020.

El movimiento en todos los indicadores refleja un entorno de crecimiento de tenencia de bienes entre los hogares mexicanos durante la pandemia. Estos datos, aparentemente contradictorios con la situación económica, coinciden con la caída en el porcentaje de población vulnerable por carencias sociales que [reporta CONEVAL](#), generado a partir de un análisis de los datos de esta misma fuente. Sin embargo, CONEVAL también reporta un aumento de la pobreza y la pobreza extrema, lo que es un claro indicio de que la tenencia de estos bienes ya no se relaciona con el bienestar económico y social de la misma manera y que, a pesar de una acumulación de bienes, esto no se vio reflejado en un incremento de ingresos. Esto por sí mismo no es condición suficiente para plantear una recalibración del modelo, pero invita a una revisión profunda del impacto que la pandemia ha tenido en la sociedad mexicana y, más específicamente, en la asociación entre el ingreso corriente y las variables usadas en la regla AMAI para explicarlo.

Reajuste del modelo con datos 2020

El segundo proceso de evaluación realizado consistió en reajustar el modelo de regresión original a la base de datos de ENIGH 2020. En este proceso se replicó el código utilizado para el modelo de regresión que fue la base de la regla AMAI 2020 con los datos más recientes de la ENIGH, con la finalidad de comparar las estimaciones y los resultados de este nuevo modelo. Tal y como se realizó en el ejercicio original, se corrió el modelo sobre el logaritmo natural del ingreso corriente, excluyendo aquellos hogares con más de \$1'000,000 de ingreso trimestral reportado y controlando por el total de integrantes reportados en el hogar. Nuevamente, se recurrió a un modelo de mínimos cuadrados ponderados, ajustando los errores estándar en base al esquema de muestreo de la encuesta.

Los coeficientes estimados con los datos de ENIGH 2018 y ENIGH 2020 se muestra a continuación:

VARIABLE	MODELO AMAI CON ENIGH 2018	MODELO AMAI CON ENIGH 2020	DIFERENCIA
INTERCEPTO	9.168727	9.351169	-0.182442
NÚMERO DE CUARTOS	0.060079	0.071866	-0.011787
BAÑO	0.233112	0.213843	0.019269
NÚMERO DE AUTOS	0.168902	0.196568	-0.027666
TIENE INTERNET	0.299166	0.286273	0.012893
NÚMERO DE OCUPADOS	0.170469	0.139264	0.031205
PREESCOLAR	0.136224	-0.218835	0.355059
PRIMARIA INCOMPLETA	0.124148	0.050304	0.073844
PRIMARIA COMPLETA	0.235387	0.103046	0.132341
SECUNDARIA INCOMPLETA	0.264561	0.112617	0.151944
SECUNDARIA COMPLETA	0.335011	0.167228	0.167783
PREPARATORIA INCOMPLETA	0.367813	0.212321	0.155492
PREPARATORIA COMPLETA	0.436676	0.245121	0.191555
PROFESIONAL INCOMPLETA	0.531101	0.329928	0.201173
PROFESIONAL COMPLETA	0.715662	0.534281	0.181381
POSGRADO	1.010893	0.766531	0.244362
TOTAL INGRESOS	0.03549	0.029569	0.005921

Figura 4. Comparativo de los coeficientes generados por el modelo de regresión aplicado a los datos de ENIGH 2018 y ENIGH 2020. Se destaca en rojo el único coeficiente que cambia de signo y que no es significativo en ninguno de los ejercicios. En negritas aquellos cuya dimensión de cambio es alta.

Es notable que varios de los coeficientes cambiaron entre el ajuste obtenido con datos de 2018 y datos de 2020, particularmente los asociados a las variables educación del jefe del hogar. La columna *Diferencia*, que presenta el resultado de restar el valor que tenía el coeficiente en 2018 con el que se obtiene con datos de ENIGH 2020, muestra que algunos coeficientes incluso se reducen en más de un 40%, como los relacionados con el impacto de *primaria incompleta* o *preparatoria incompleta*. El coeficiente con menor variación porcentual es el de educación a nivel posgrado que disminuye en alrededor de un 24% ($0.24 / 1.01$). Esto es un claro indicio de que esta variable ha perdido su poder predictivo.

Cabe también mencionar los movimientos de algunos de los indicadores de ajuste. El modelo obtenido con los datos de ENIGH 2014 reportó un valor de Pseudo- $R^2 = 0.538$ y una correlación entre los valores ajustados y los predichos de 0.71. Para el modelo ajustado a los datos de ENIGH 2020, el valor Pseudo- $R^2 = 0.469$ y la correlación entre ajustados y predichos es de 0.66. Se trata de una reducción leve del ajuste obtenido por los seis indicadores utilizados en la regla.

Actualización de Puntajes

Como última etapa de la evaluación, se procedió a analizar el impacto que tendría una actualización de los puntajes y puntos de corte asociados a la regla AMAI, de acuerdo con los resultados de este nuevo modelo. Para ello se siguió exactamente el mismo procedimiento que se utilizó para la definición de los puntajes del modelo original. El comparativo de los ajustes a nivel nacional se muestra a continuación:

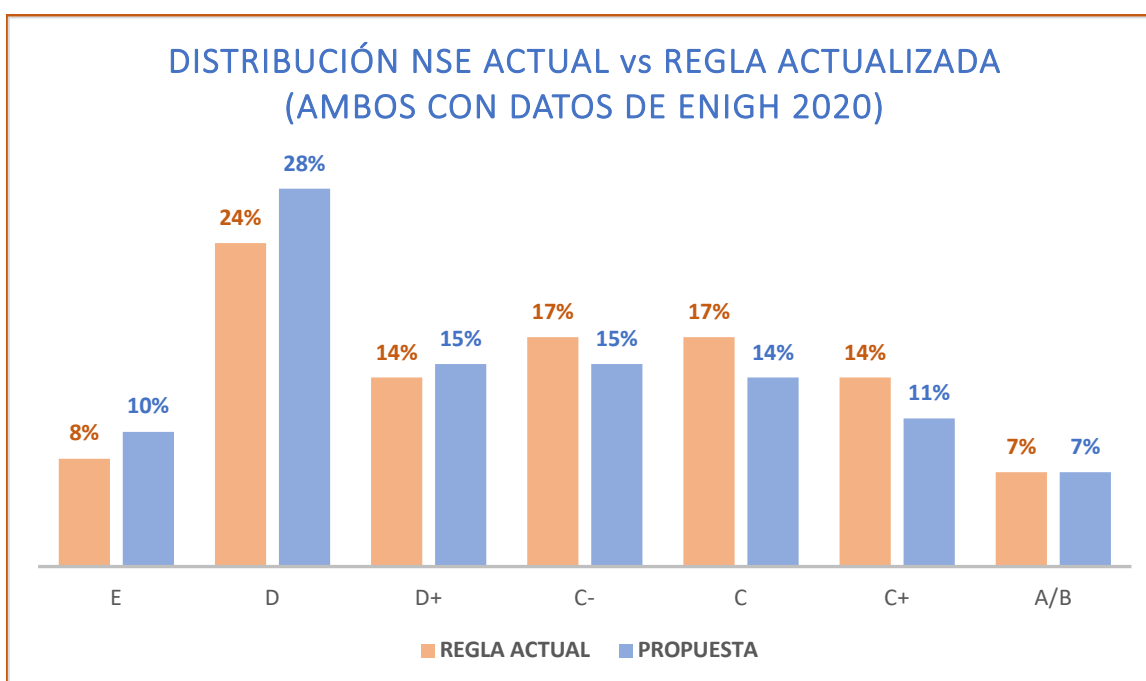


Figura 5. Comparativo entre la distribución de hogares en México por Nivel Socioeconómico resultante de la regla AMAI 2020 actual y de la actualización de la regla. Ambas estimaciones basadas en datos de ENIGH 2020

Como resultado de este ejercicio se aprecia que la propuesta de nuevos puntajes capta de manera más certera el crecimiento de la pobreza reportado por CONEVAL. Es también notable una ligera reducción de la clase media en el país y una estabilización de los niveles altos. Dado que esta distribución parece aproximarse más a la situación descrita en los reportes independientes de CONEVAL, se consideró este apartado como evidencia adicional a favor de una actualización del modelo actual. De esta manera se tienen entonces tres análisis distintos que apuntan a un cambio en la estructura de relaciones entre las preguntas de la regla de nivel socioeconómico y el nivel de bienestar de los hogares.

NUEVA REGLA AMAI 2022

Los resultados obtenidos de las validaciones anteriormente descritas, en conjunto con el componente cualitativo que permite asociar un entorno de pandemia y crisis económica mundial con un aumento de pobreza y un cambio drástico en las condiciones de vida de la sociedad fueron los factores que llevaron al **comité de Niveles Socioeconómicos AMAI a presentar una modificación a la regla de Nivel Socioeconómico vigente.**

Esta decisión del Comité se realizó después de un extenso debate y un cuidadoso análisis de diversos factores, entre ellos:

- El impacto que podría ocasionar un cambio de la regla en la labor diaria de los usuarios.
- La posible pérdida de una tendencia sólida que explicara algún otro factor de la realidad económica actual.
- La pertinencia de un cambio de la medición del bienestar en el contexto económico actual.
- La evidencia técnica-estadística de los cambios en la estructura de asociaciones entre el ingreso corriente y las preguntas utilizadas en la medición del nivel socioeconómico.

A partir de estas y otras consideraciones (entre las que se planteó un cambio de metodología o una revisión de las variables del modelo) el comité optó por realizar los ajustes estrictamente necesarios, es decir, se buscó modificar lo menos posible la regla actual, pero sin dejar pasar el cúmulo de evidencia que sugiere que la realidad de la sociedad mexicana ha cambiado durante los últimos años. De esta forma, la decisión del comité se resume en cuatro principales puntos:

1. No modificar las preguntas que son el fundamento del cálculo de la regla de nivel socioeconómico AMAI.
2. No modificar las opciones de respuesta de las preguntas que se utilizan en la regla AMAI.
3. Modificar los puntos que se otorgan a las categorías de respuesta de algunas preguntas usadas en la regla.
4. Modificar los puntos de corte utilizados para asignar un nivel socioeconómico de acuerdo con el total de puntos obtenido en el hogar.

Con el objetivo de no perder el sustento técnico y metodológico que son la base de la regla AMAI, las calibraciones descritas en el punto 3 y 4, se realizaron siguiendo exactamente el mismo

procedimiento utilizado para la generación de los puntajes y puntos de corte originales. Dicho procedimiento se reproduce a continuación a partir del documento técnico original, actualizando la redacción para hacer hincapié en que **los cálculos se basaron en esta ocasión en los resultados del modelo ajustado con datos de ENIGH 2020**. Esto permitió acercar el algoritmo de la regla AMAI a la realidad del contexto mexicano vigente:

1. Se definió un número total de puntos máximo, valor que podría ser arbitrario. Se acordó optar por un puntaje máximo de **300** puntos, dado que es un número redondo cercano al puntaje máximo de la regla AMAI 8x7.
2. Este puntaje máximo se repartió de forma **proporcional** a las categorías más altas de cada variable utilizada en la regla, definiendo esta categoría más alta no como el máximo sino de acuerdo al **percentil 95** de la distribución de cada una de las variables en la base de ENIGH 2020. Esto se decidió para evitar que los datos extremos, presentes en la distribución de las variables incorporadas al modelo, pudiesen sesgar los resultados.
3. Habiendo asignado proporcionalmente el puntaje máximo a cada variable, los puntos se reparten también **proporcionalmente**, entre las categorías inferiores de dicha variable. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro comparando los puntos utilizados por la regla AMAI 2020 y la nueva AMAI 2022.

PUNTAJES AMAI 2020					
Baños Completos		Número de dormitorios		Número de ocupados	
RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS
0	0	0	0	0	0
1	24	1	6	1	15
2 ó más	47	2	12	2	31
		3	17	3	46
		4 ó más	23	4 ó más	61
Número de Autos		Internet		Educa Jefe	
RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS
0	0	No tiene	0	No estudió	0
1	18	Si tiene	31	Primaria incompleta	10
2 ó más	37			Primaria completa	22
				Secundaria incompleta	23
				Secundaria completa	31
				Carrera comercial	35
				Carrera técnica	35
				Preparatoria incompleta	35
				Preparatoria completa	43
				Licenciatura incompleta	59
				Licenciatura completa	73
				Diplomado o Maestría	101
				Doctorado	101

PUNTAJES AMAI ACTUALIZADA					
Baños Completos		Número de dormitorios		Número de ocupados	
RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS
0	0	0	0	0	0
1	24	1	8	1	16
2 ó más	47	2	16	2	31
		3	24	3	46
		4 ó más	32	4 ó más	61
Número de Autos		Internet		Educa Jefe	
RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS
0	0	No tiene	0	No estudió	0
1	22	Si tiene	32	Primaria incompleta	6
2 ó más	43			Primaria completa	11
				Secundaria incompleta	12
				Secundaria completa	18
				Carrera comercial	23
				Carrera técnica	23
				Preparatoria incompleta	23
				Preparatoria completa	27
				Licenciatura incompleta	36
				Licenciatura completa	59
				Diplomado o Maestría	85
				Doctorado	85

Figura 6. Puntajes Asociados a cada variable dentro del modelo AMAI 2020 y la actualización con puntajes ajustados.

4. De esta forma, se tienen los puntajes asignados a cada una de las variables y a sus distintos niveles. Con estos puntajes, se obtuvo la suma de puntos para todos los hogares dentro de la muestra de ENIGH 2020. Posteriormente, se utilizó el procedimiento de estratificación univariado de **Dalenius-Hodges**, (*Cumulative root frequency method*) para obtener los puntos de corte que minimizan la variabilidad intra-grupos.
5. Se probaron distintas soluciones con diversos números de grupos. Aunque el análisis presentó evidencia como para sugerir la partición del nivel D en dos subgrupos, se definió continuar utilizando un corte de **7 niveles socioeconómicos** dado que la partición de este nivel sería difícil de definir de forma conceptual.
6. De esta manera, se definieron los puntos que serían la base del cálculo para la nueva regla AMAI. Al igual que en la última versión, de acuerdo con las respuestas del entrevistado se asignará una serie de puntos, mismos que al final se sumarán. Dicha suma será contrastada con los puntos de corte definidos para asignar el respectivo hogar a su nivel socioeconómico correspondiente.

NSE 2020		NSE 2022	
A/B	205 y más	A/B	202 y más
C+	166 a 204	C+	168 a 201
C	136 a 165	C	141 a 167
C-	112 a 135	C-	116 a 140
D+	90 a 111	D+	95 a 115
D	48 a 89	D	48 a 94
E	0 a 47	E	0 a 47

Figura 7. Puntos de corte definidos para la clasificación de Niveles Socioeconómicos de la regla AMAI 2020 y la nueva actualización con puntos de corte ajustados.

VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Una vez definidos los ajustes a la regla AMAI 2022, se realizaron validaciones, tanto cualitativas como cuantitativas, para brindar al Comité la certeza de que la nueva propuesta dará resultados consistentes y coherentes al aplicarse en la práctica.

Un primer ejercicio fue el comparar las distribuciones de los Niveles Socioeconómicos generados con los resultados de ENIGH 2018 con la nueva distribución estimada a partir de los datos de ENIGH 2020. Dicho comparativo, a nivel nacional, se muestra en la Figura 8

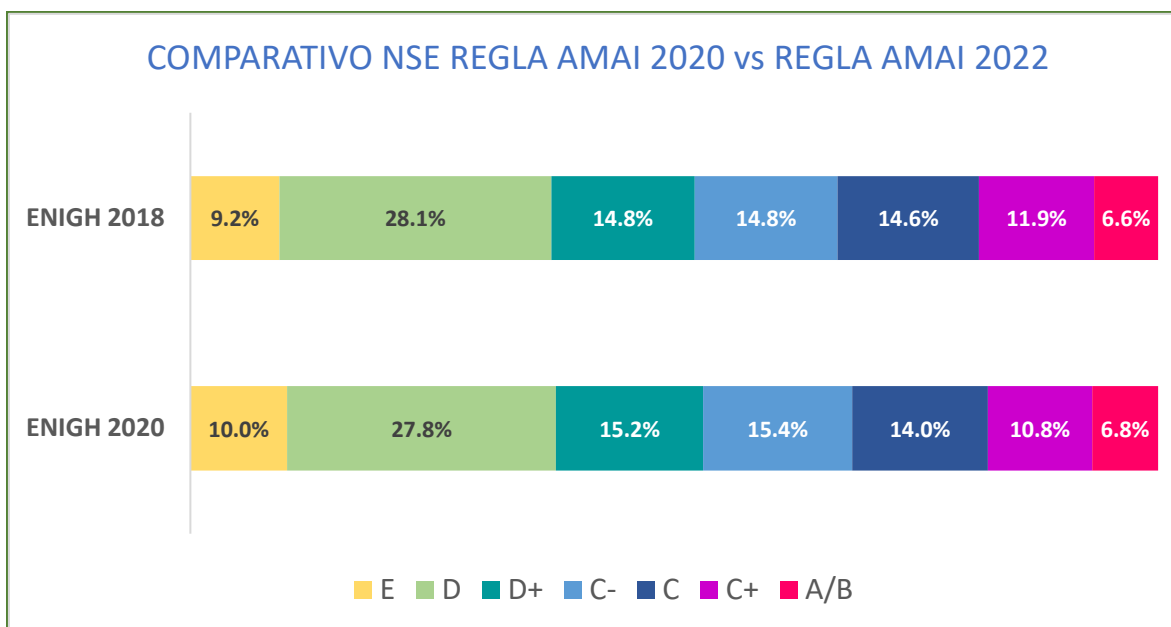


Figura 8. Comparativo de la distribución nacional de niveles socioeconómicos. Resultados usando como fuente datos de ENIGH 2018 y ENIGH 2020.

La distribución de los niveles socioeconómicos de la propuesta es consistente con la distribución generada con la última actualización basada en datos de ENIGH 2018. Las principales diferencias se presentan en los niveles socioeconómicos bajos y medios, donde hay una redistribución de los hogares mexicanos y un crecimiento en el número de hogares de menores recursos.

Este comportamiento demuestra también consistencia al generar estimaciones por tamaños de localidad. Cabe mencionar que, dado que el modelo considera también hogares rurales, es posible obtener estimaciones para las localidades de menor tamaño.

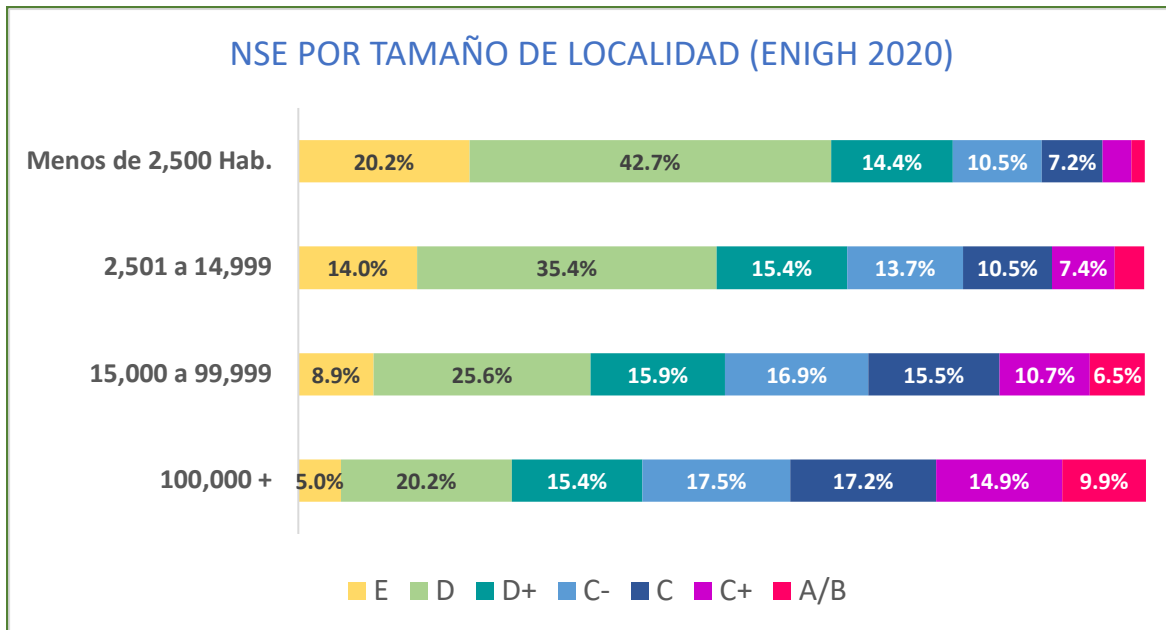


Figura 9. Comparativo de la distribución de niveles socioeconómicos de la regla AMAI 2022 por tamaño de localidad.

Los resultados por tamaño de localidad son consistentes con el comportamiento esperado. En las zonas rurales los niveles socioeconómicos A/B y C+ son mucho menos usuales que en las zonas urbanas.

Otro comparativo importante consiste en evaluar las distribuciones de los niveles socioeconómicos generados por la nueva regla en las distintas entidades federativas del país. Se esperaba ver diferencias marcadas por estado, con algunas zonas presentando números más altos de algunos niveles socioeconómicos.

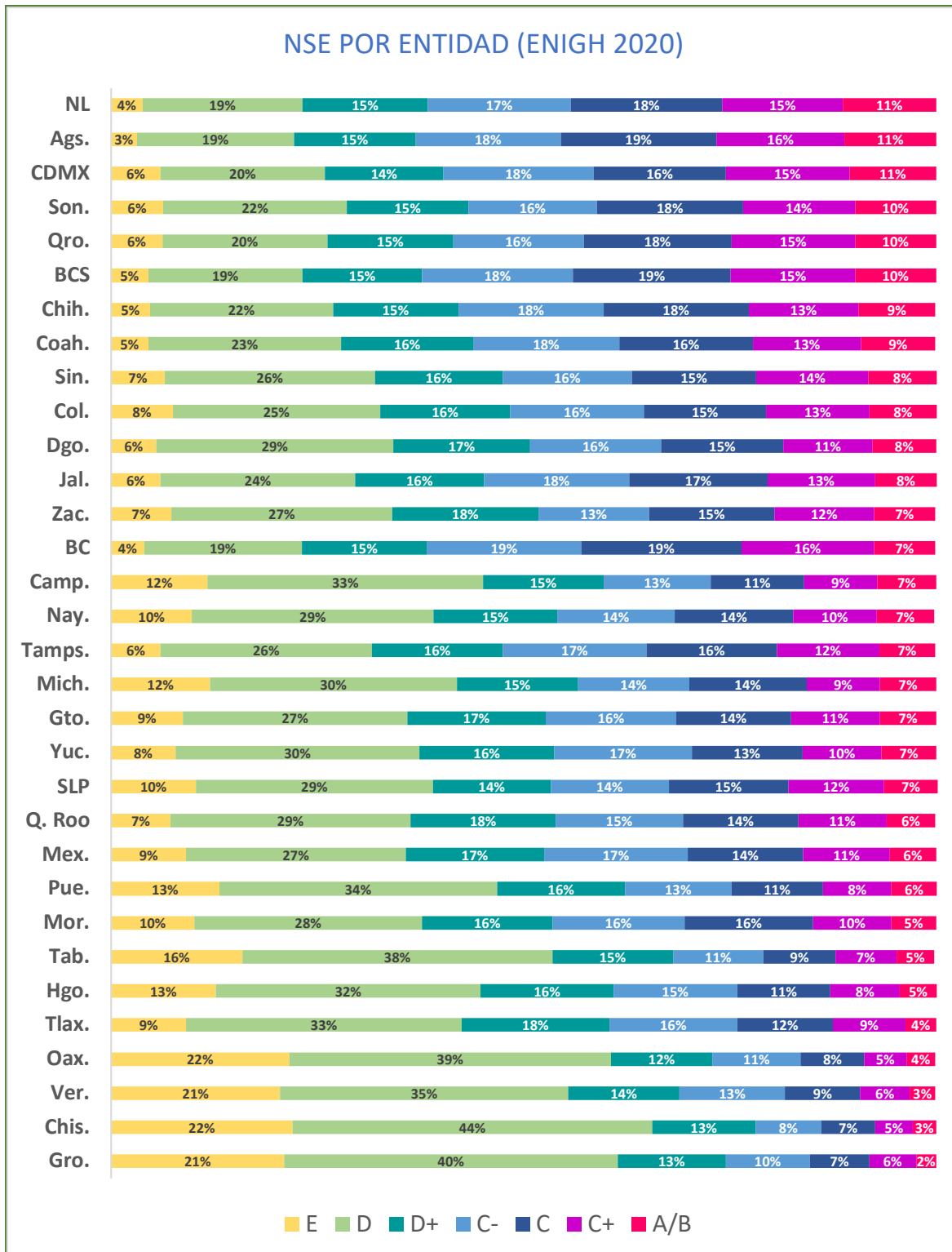


Figura 10. Comparativo de la distribución de niveles socioeconómicos de la regla AMAI 2022 calculada con datos de ENIGH 2020, por entidad. Entidades ordenadas en base a la proporción de NSE A/B en la entidad.

Estos resultados a nivel de entidad federativa muestran coincidencia con las estimaciones de años anteriores, donde los estados más desprotegidos, sobre todo del sur y sureste del país, presentan las mayores concentraciones de nivel socioeconómico bajo y, en contraste, estados del centro y norte del país tienen población con mejores condiciones socioeconómicas.

Finalmente, el último comparativo que se presenta, como parte de la validación, es el de NSE para las principales zonas metropolitanas con suficiente muestra en la encuesta de ENIGH.

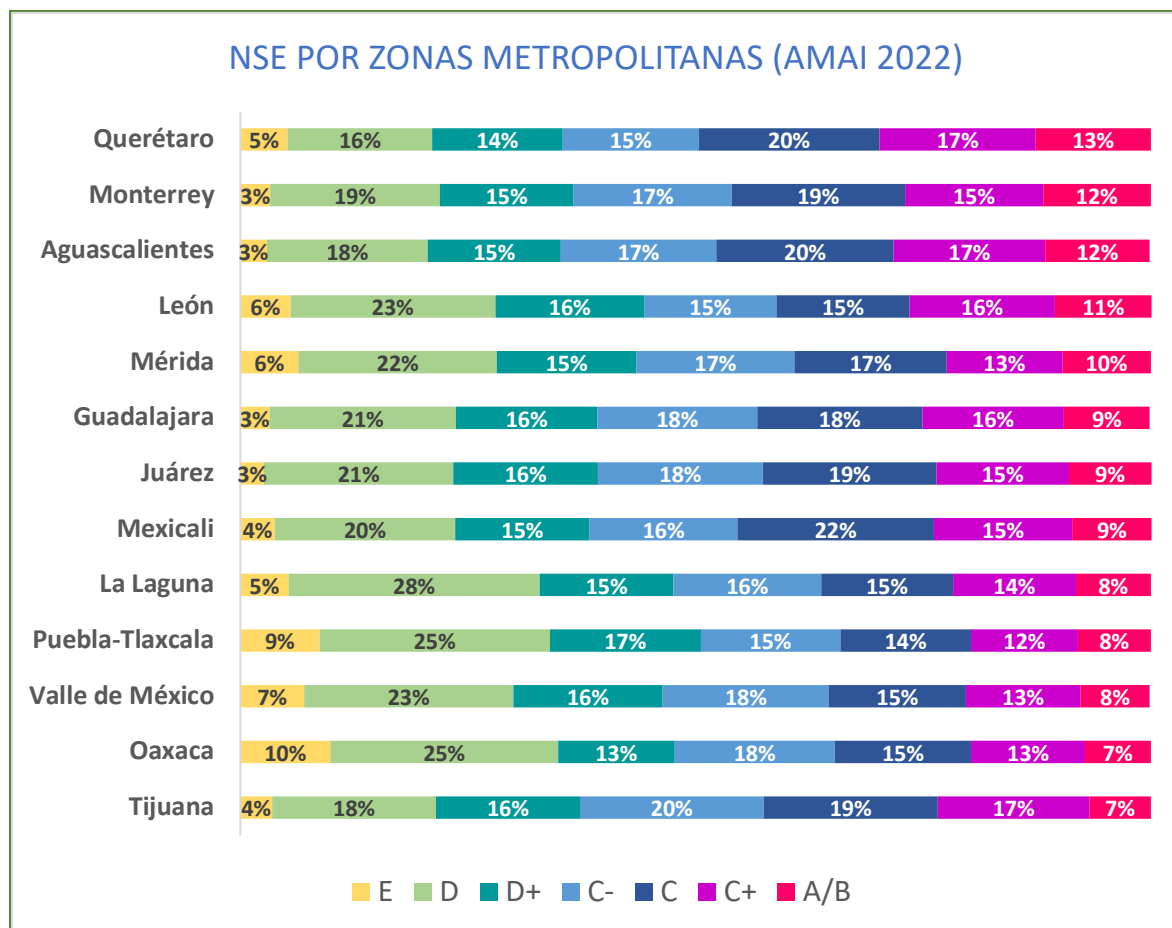


Figura 11. Comparativo de la distribución de niveles socioeconómicos de la regla AMAI 2022 calculada con datos de ENIGH 2020, por zona metropolitana. Zonas metropolitanas ordenadas en base a la proporción de NSE A/B en ellas.

Todos los comparativos presentan resultados coherentes que refuerzan la visión del Comité de la estabilidad del nuevo modelo.

Una vez que se determinó que los resultados de la distribución de los niveles socioeconómicos era coherente y consistente con la realidad del país, incluso en niveles desagregados, validaciones adicionales se realizaron para verificar que distintas variables, tanto algunas consideradas en el modelo como otras no consideradas, tuvieran un comportamiento congruente con las definiciones y características de los niveles socioeconómicos. Por ejemplo, análisis comparativos de gasto fueron desarrollados para identificar posibles desviaciones en los resultados. En realidad, la distribución del gasto promedio trimestral presentó un comportamiento consistente con la definición de niveles socioeconómicos al aplicar la nueva regla.

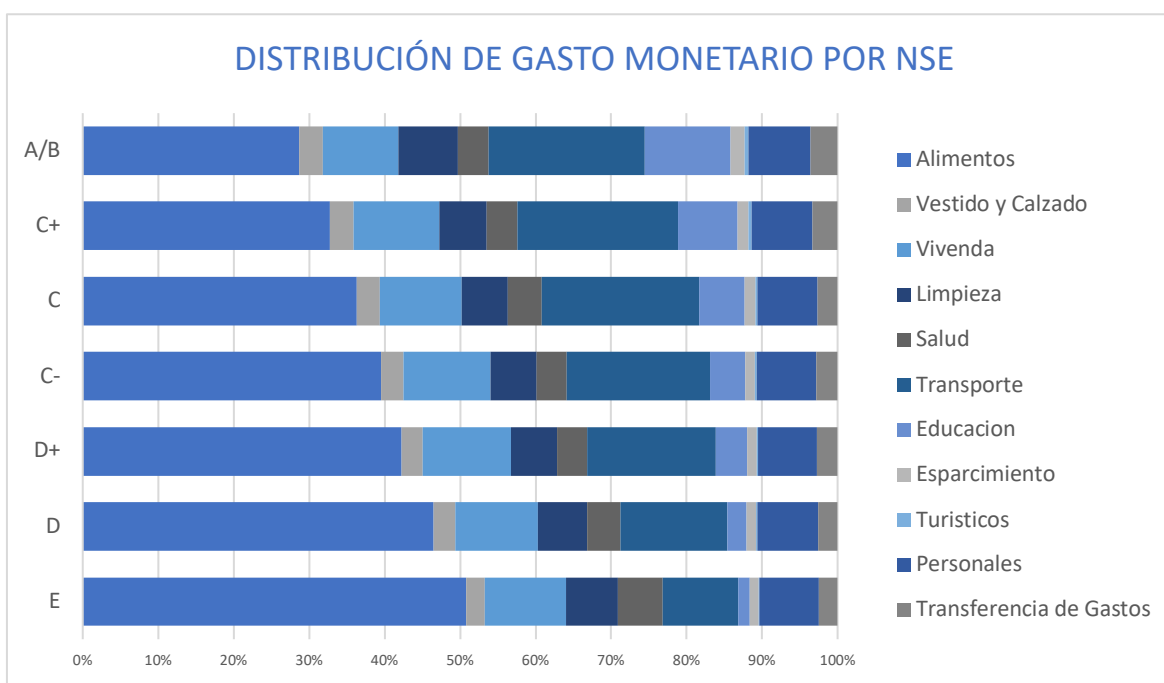


Figura 12. Distribución de gasto de acuerdo a los niveles socioeconómicos de la regla AMAI 2022

En la distribución de gasto promedio trimestral se identificó un comportamiento consistente con la definición de niveles socioeconómicos al aplicar la nueva regla.

Otra validación realizada fue el comparativo de las distribuciones de diversos indicadores de la ENIGH 2020 en los distintos niveles socioeconómicos. En primer lugar, se comparó el comportamiento de los indicadores que integran la nueva regla AMAI.

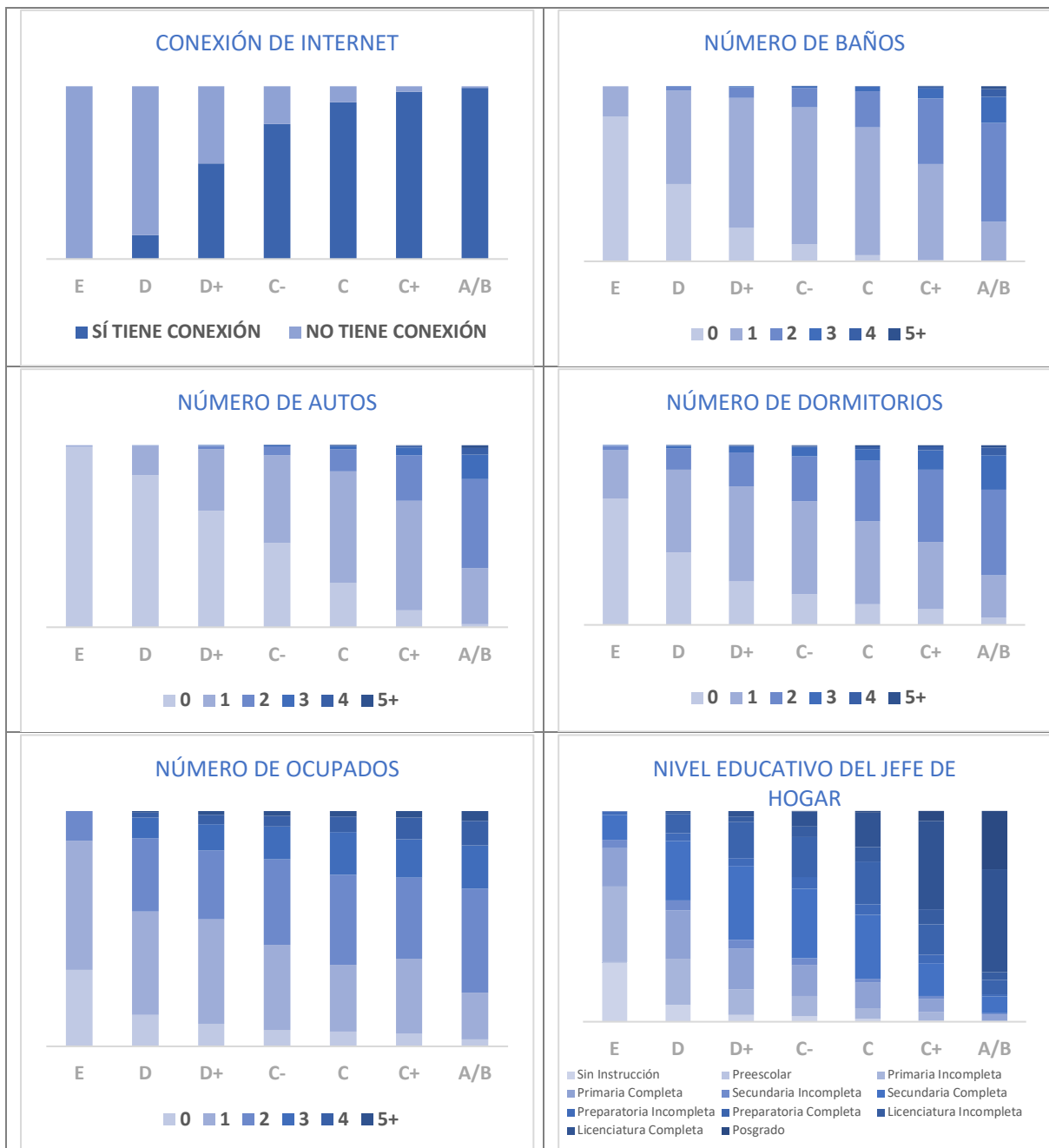


Figura 13. Distribución de las distintas variables del modelo de acuerdo a los niveles socioeconómicos de la regla AMAI 2022

La distribución de los diferentes indicadores utilizados en la regla AMAI 2022 refleja una correlación fuerte entre estas variables y los niveles socioeconómicos, como habría de esperarse. Destaca que el número de integrantes ocupados no tiene un impacto tan marcado en la definición de los NSE, debido

al ajuste que se realizó en el modelo, mediante el uso de una variable control, como se describió desde el ajuste del modelo original.

Se realizó también una validación similar, considerando en esta ocasión indicadores que no se usaron en el modelo.



Figura 14. Distribución de algunas variables ajenas al modelo de acuerdo a los niveles socioeconómicos de la regla AMAI 2022

Se aprecia una importante relación entre la tenencia de distintos bienes y los niveles socioeconómicos estimados por la regla AMAI. Estos resultados también ayudan a validar que la estratificación generada es consistente con el estilo de vida y el nivel de comodidades establecido dentro de la definición de los niveles socioeconómicos AMAI.

Adicional a estos ejercicios, se contrastaron las asociaciones de los niveles socioeconómicos con muchos otros indicadores presentes en la ENIGH 2020. Todos los resultados mostraron una relación consistente entre los niveles socioeconómicos de la regla AMAI ajustada y los estándares de calidad de vida que los definen.

CUESTIONARIO PROPUESTO

Antes de cerrar la nota técnica de la creación del modelo de nivel socioeconómico AMAI 2022, vale la pena hacer un paréntesis para repasar a detalle las definiciones de las variables consideradas en la nueva regla. Como se detalló, son 6 variables las que integran el modelo y **que se mantienen sin cambios, en relación a la regla AMAI 2020:**

- Nivel educativo del jefe de hogar
- Número de baños completos en la vivienda
- Número de autos en el hogar (entendida como la suma de autos, vans y pick ups en el hogar)
- Tenencia de conexión a internet en el hogar
- Número de integrantes en el hogar mayores de 14 años que trabajan
- Número de dormitorios en la vivienda

Las definiciones que INEGI presenta de cada una de ellas se muestran a continuación:

Variable	Definición de ENIGH	Pregunta Textual en el cuestionario de ENIGH
Nivel educativo del jefe de hogar	Educación formal del jefe del hogar	¿Hasta qué año o grado aprobó (NOMBRE) en la escuela?
Número de baños completos en la vivienda	Número de baños con excusado y regadera.	¿Cuántos baños tiene esta vivienda con excusado y regadera?
Número de autos en el hogar	Número de automóviles/camionetas/vans con los que cuenta el hogar	¿Este hogar cuenta con... ...automóvil? ...camioneta cerrada o con cabina? ...camioneta de caja? ¿Cuántos tiene?
Tenencia de conexión a internet en el hogar	Hogares que cuentan con el servicio de línea telefónica, tarjeta prepagada o telecable).	¿Este hogar cuenta con internet?
Número de integrantes en el hogar mayores de 14 años que trabajan	Número de personas que tienen trabajo y 14 o más años de edad.	¿Cuántos trabajos tuvo (NOMBRE) el mes pasado?
Número de dormitorios en la vivienda	Número de cuartos de la vivienda que son usados habitualmente para dormir, aunque también tengan otros usos.	¿Cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?

Buscando preservar en la medida de lo posible la redacción precisa de acuerdo al cuestionario utilizado para la ENIGH, que dio forma al modelo original, pero haciendo las adecuaciones pertinentes para su aplicación en campo, se presenta a continuación la propuesta de cuestionario a aplicar para producir una estimación del Nivel Socioeconómico de los hogares mexicanos:

1. Pensando en el jefe o jefa de hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela?

RESPUESTA	PUNTOS
Sin Instrucción	0
Preescolar	0
Primaria Incompleta	6
Primaria Completa	11
Secundaria Incompleta	12
Secundaria Completa	18
Preparatoria Incompleta	23
Preparatoria Completa	27
Licenciatura Incompleta	36
Licenciatura Completa	59
Posgrado	85

2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay en esta vivienda?

RESPUESTA	PUNTOS
0	0
1	24
2 ó más	47

3. ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas, o con cabina o caja?

RESPUESTA	PUNTOS
0	0
1	22
2 ó más	43

4. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet?

RESPUESTA	PUNTOS
NO TIENE	0
SÍ TIENE	32

5. De todas las personas de más de 14 años que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes?

RESPUESTA	PUNTOS
0	0
1	15
2	31
3	46
4 ó más	61

6. En esta vivienda, ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?

RESPUESTA	PUNTOS
0	0
1	8
2	16
3	24
4 ó más	32

De acuerdo con las respuestas del entrevistado en estas variables, se asignarán los puntos correspondientes a cada opción de respuesta, puntajes que al final se sumarán. Dicha suma será contrastada con los siguientes puntos de corte para asignar el respectivo hogar a su nivel socioeconómico correspondiente:

NSE	PUNTOS DE CORTE PARA CLASIFICACIÓN
A/B	202+
C+	168 a 201
C	141 a 167
C-	116 a 140
D+	95 a 115
D	48 a 94
E	0 a 47

CONSIDERACIONES FINALES

La regla AMAI 2022, descrita en este documento, se trata de un esfuerzo por parte del Comité de Niveles Socioeconómicos para actualizar la regla AMAI 2020 vigente y acercarla a la realidad actual de la sociedad mexicana posterior a la pandemia. Esta actualización no sólo fue acompañada de un riguroso proceso metodológico, sino que buscó balancear la conveniencia de mantener sin cambios el cuestionario y las variables que integran el modelo para llegar a una propuesta que consolida la definición de los estratos de calidad de vida en país y mantiene la facilidad de aplicación de la regla en campo.

Sin embargo, es importante acentuar el hecho de que el modelo de nivel socioeconómico busca brindar un panorama general del nivel de bienestar de los hogares del país, tanto del estrato rural, como urbano. El modelo es adecuado para representar la totalidad de hogares en nuestro país, aunque eso no imposibilita que otros investigadores, interesados en subsegmentos o cohortes específicos, puedan definir su propia “regla especializada” para estratificar mejor estos segmentos y obtener un detalle mucho más específico para sus necesidades. El sistema de puntos elegido por el Comité permite tener un modelo adaptable y versátil que puede ser ajustado y mejorado en base a las necesidades específicas de los usuarios.

Precisamente con estas consideraciones en mente se ha desarrollado la regla AMAI 2022 y por ello se decidió hacer de conocimiento público la metodología detallada usada para su generación. Uno de los objetivos del Comité es promover la generación de nuevos estudios y metodologías que permitan entrar en un esquema de mejora continua y retroalimentación de la regla que permita mantenerla acorde a las necesidades de los diferentes estudios desarrollados por los asociados.

Además, la regla AMAI 2022 es un logro del proceso de evaluación y ratificación de la regla de Nivel socioeconómico. A partir de este proceso de evaluación constante, el Comité cumple su compromiso de realizar revisiones regulares de la regla AMAI conforme nuevas ediciones de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares sean publicadas. En esta ocasión, los cambios culturales, económicos y sociológicos vividos en el mundo en los últimos dos años han afectado nuestra sociedad mexicana en maneras que aún nos esforzamos por comprender, lo que sin duda se refleja en los hallazgos que el grupo que conforma el Comité identificó durante el análisis realizado con los datos de ENIGH 2020. Esta propuesta de ajuste al modelo de nivel socioeconómico es el esfuerzo que como Comité hacemos por mantener la regla de nivel socioeconómico vigente, actualizada y a la par de los

constantes cambios que nuestro país, y cada uno de nosotros y nosotras, hemos resentido en los últimos dos años.

Más aún, la labor del comité de nivel socioeconómico de AMAI se reafirma, así como el compromiso de realizar las revisiones regulares bianuales que permitan contar siempre con un instrumento de excelencia para la medición de los niveles socioeconómicos en México.

ANEXOS

Códigos de Análisis en R

El código siguiente considera tanto la integración de las bases de datos de ENIGH 2020 usadas en el modelaje, cálculo de la regla AMAI actualizada y el ejercicio de modelaje ajustando el ingreso corriente transformado con las variables que integran la regla AMAI 2022. Ajuste sobre bases de datos de ENIGH 2020.

```

library(here)
library(haven)
library(survey)

# Integración de BD ENIGH 2020 -----

VIVIENDAS<-haven::read_sav(here("ENIGH_2020/viviendas.sav"))
HOGARES<-haven::read_sav(here("ENIGH_2020/hogares.sav"))
CONCENTRADO<-haven::read_sav(here("ENIGH_2020/concentradohogar.sav"))

#Uniendo bases de hogares
FULL.H<-merge(HOGARES,CONCENTRADO,by=c("folioviv","foliohog"),all.x=T)
#Uniendo componentes de vivienda
BD<-merge(FULL.H,VIVIENDAS,by=c("folioviv"),all.x=T)

# Creando variables NSE -----
BD$autos<-BD$num_auto+BD$num_van+BD$num_pickup
BD$internet<-as.numeric(BD$conex_inte==1)
BD$edu_jefe<-
factor(BD$educa_jefe,levels=c("01","02","03","04","05","06","07","08","09","10","11"),
labels=c("Sin instrucción","Preescolar","Primaria incompleta","Primaria
completa","Secundaria incompleta","Secundaria completa","Preparatoria
incompleta","Preparatoria completa","Profesional incompleta","Profesional
completa","Posgrado"))

#Transformación logística, sumando una unidad para evitar ceros
BD$ln_ing<-log(BD$ing_cor+1)

# Cálculos NSE ACTUALIZADO -----

#Puntos Educación
BD$puntos_educ<-0
BD$puntos_educ[is.na(BD$educa_jefe)]<-NA
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="03"]<-6
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="04"]<-11
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="05"]<-12
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="06"]<-18
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="07"]<-23
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="08"]<-27
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="09"]<-36
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="10"]<-59
BD$puntos_educ[BD$educa_jefe=="11"]<-85

#Puntos Baños
BD$puntos_bano<-47
BD$puntos_bano[is.na(BD$bano_comp)]<-NA
BD$puntos_bano[BD$bano_comp==0]<-0
BD$puntos_bano[BD$bano_comp==1]<-24

#Puntos Autos
BD$puntos_autos<-43
BD$puntos_autos[is.na(BD$autos)]<-NA
BD$puntos_autos[BD$autos==0]<-0
BD$puntos_autos[BD$autos==1]<-22

```

```

#Puntos Internet
BD$puntos_internet<-0
BD$puntos_internet[is.na(BD$conex_inte)]<-NA
BD$puntos_internet[BD$conex_inte==1]<-32

#Puntos Ocupación
BD$puntos_ocupados<-61
BD$puntos_ocupados[is.na(BD$ocupados)]<-NA
BD$puntos_ocupados[BD$ocupados==0]<-0
BD$puntos_ocupados[BD$ocupados==1]<-15
BD$puntos_ocupados[BD$ocupados==2]<-31
BD$puntos_ocupados[BD$ocupados==3]<-46

#Puntos Cuartos
BD$puntos_cuartos<-32
BD$puntos_cuartos[is.na(BD$cuart_dorm)]<-NA
BD$puntos_cuartos[BD$cuart_dorm==0]<-0
BD$puntos_cuartos[BD$cuart_dorm==1]<-8
BD$puntos_cuartos[BD$cuart_dorm==2]<-16
BD$puntos_cuartos[BD$cuart_dorm==3]<-24

#Suma Puntajes
BD$puntos_NSE_NUEVO<-
BD$puntos_educa+BD$puntos_bano+BD$puntos_autos+BD$puntos_internet+BD$puntos_ocupados+BD
$puntos_cuartos
BD$NSE_NUEVO<-cut(BD$puntos_NSE_NUEVO,breaks=c(0,47,94,115,140,167,201,300))
BD$NSE_NUEVO<-factor(BD$NSE_NUEVO,
levels=c("(0,47]", "(47,94]", "(94,115]", "(115,140]", "(140,167]", "(167,201]", "(201,300]"),
labels=c("E", "D", "D+", "C-", "C", "C+", "A/B")
)

# Estimaciones -----
#Se define el diseño de muestra compleja utilizado en la ENIGH
design.ENIGH<-svydesign(id=~upm.x, strata=~est_dis.y, weights=~factor.y, data = BD)

#Porcentajes Nacionales Regla AMAI Actualizada
svytable(~NSE_NUEVO, design.ENIGH, Ntotal=100, na.action=na.pass, exclude=NULL)

# Ajuste Modelo sobre ENIGH 2020 -----

#Ajuste del modelo (Se excluyen casos con más de 1'000,000 de ingreso corriente
trimestral, al igual que en el ejercicio anterior)
modelo.AMAI.2022<-
svyglm(ln_ing~cuart_dorm+bano_comp+autos+internet+ocupados+edu_jefe+tot_integ, design.EN
IGH, subset=(ing_cor<1000000))
#Coeficientes
summary(modelo.AMAI.2022)
----- OUTPUT: -----
Call:
svyglm(formula = ln_ing ~ cuart_dorm + bano_comp + autos + internet +
ocupados + edu_jefe + tot_integ, design = design.ENIGH, subset = (ing_cor <
1e+06))

Survey design:
svydesign(id = ~upm.x, strata = ~est_dis.y, weights = ~factor.y,
data = BD)

Coefficients:

```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	9.351169	0.012299	760.321	< 2e-16	***
cuart_dorm	0.071866	0.003835	18.738	< 2e-16	***
bano_comp	0.213843	0.005590	38.255	< 2e-16	***
autos	0.196568	0.006533	30.088	< 2e-16	***
internet	0.286273	0.006510	43.974	< 2e-16	***
ocupados	0.139264	0.003094	45.006	< 2e-16	***
edu_jefePreescolar	-0.218835	0.210608	-1.039	0.299	
edu_jefePrimaria incompleta	0.050304	0.011733	4.287	1.83e-05	***
edu_jefePrimaria completa	0.103046	0.011768	8.756	< 2e-16	***
edu_jefeSecundaria incompleta	0.112617	0.017997	6.258	4.08e-10	***
edu_jefeSecundaria completa	0.167228	0.011311	14.784	< 2e-16	***
edu_jefePreparatoria incompleta	0.212321	0.016578	12.807	< 2e-16	***

```

edu_jefePreparatoria completa 0.245121 0.013033 18.808 < 2e-16 ***
edu_jefeProfesional incompleta 0.329928 0.023702 13.920 < 2e-16 ***
edu_jefeProfesional completa 0.534281 0.015029 35.549 < 2e-16 ***
edu_jefePosgrado 0.766531 0.023727 32.306 < 2e-16 ***
tot_integ 0.029569 0.002051 14.419 < 2e-16 ***
---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.3187017)

Number of Fisher Scoring iterations: 2
----- * -----
#AIC
modelo.AMAI.2022$aic
#Predichos vs Reales
plot(fitted(modelo.AMAI.2022),modelo.AMAI.2022$y,col="#a39f96",main="Predichos vs
Reales",xlab="Ing Cor Predicho",ylab="Ing Cor (Escala Log)")
cor(fitted(modelo.AMAI.2022),modelo.AMAI.2022$y)
#Pseudo R-Squared
print(R2 <- 1-modelo.AMAI.2022$deviance/modelo.AMAI.2022>null.deviance)

```