

*Estudio del Factor
Discriminatorio de
la Ficha CAS*

DOCUMENTOS
MIDEPLAN



ESTUDIO DEL FACTOR DISCRIMINATORIO DE LA FICHA CAS

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL CÁLCULO DE
PUNTAJE**

ÍNDICE

Introducción	2
Antecedentes	3
Objetivos del Proyecto	4
Significado del Proyecto	5
Etapas del Proyecto	5
Resultados Esperados	6
Metodología del Proyecto	6
- Matriz de Homologación	6
- Metodología de Calculo Puntaje Ficha CAS	7
- Modelos de Simulación	8
Variación de los Factores del Modelo de Cálculo Puntaje (1985-1996)	8
- Variación de los Factores del Modelo CAS	8
- Distribución de Puntajes CAS Nacional	10
Características de los Modelos de Simulación 0, 1 y 2	11
Análisis Comparativo de Variables en las Simulaciones 0, 1 y 2	15
- Factor Vivienda	15
- Factor Educación	20
- Factor Ocupación	20
- Factor Ingreso-Patrimonio	21
- Modificación Modelo Urbano – Rural	23
Análisis Comparativo de Factores en las Simulaciones 0, 1 y 2	24
- Factor Vivienda	25
- Factor Educación	25
- Factor Ocupación	26
- Factor Ingreso	27
- Factor Patrimonio	28
- Variación Puntaje CAS en cada Simulación	29
Cambios en el Posicionamiento relativo de las Familias	30
Principales Características del Nuevo Modelo a Implementar	31
- Nuevo Modelo Matemático para el Cálculo del Puntaje CAS	32
- Impacto de la Simulación 1 Ajustada por la constante K	35
- Esquema de ponderación de factores, subfactores y variables del Nuevo Modelo	37
Conclusiones y Recomendaciones	38

**MINISTERIO DE
PLANIFICACIÓN
Y COOPERACIÓN**
BIBLIOTECA

INTRODUCCIÓN

Una de las principales prioridades del segundo Gobierno de la Concertación ha sido la superación de la pobreza, definiendo para esto, un conjunto de instrumentos, instituciones y áreas específicas de acción de la Política Social. Dentro de estas están los programas sociales dirigidos al mejoramiento de la calidad de vida de las familias pobres, a través de una política de inversión en las personas y en programas asistenciales.

Estos programas son de gran incidencia en el gasto social, por lo cual se requiere de una administración e instrumentos adecuados para su correcto manejo y focalización hacia los sectores sociales más necesitados. En este sentido, el Sistema Nacional CAS (SNC) debe disponer de una organización administrativa confiable en todos sus aspectos: toma de información, manejo computacional, cálculo de puntajes, monitoreo y supervisión de procesos, administración de recursos económicos, humanos y tecnológicos, etc.

Por lo anterior y para apoyar el mejoramiento de los procesos y funcionamiento del SNC, la División Social del Ministerio de Planificación ha implementado un conjunto de mejoras en el sistema de procesamiento de la información de la ficha CAS mediante la entrega de un Software Único Nacional del CAS. Paralelamente, durante 1999 se está trabajando en el apoyo a los Municipios y a las Direcciones de Desarrollo Comunitarios, en la utilización de información CAS para la elaboración de programas sociales especiales y en la configuración de un manual operativo para la elaboración de un Manual de uso de la información CAS para la realización de Diagnósticos Locales (PLADECOS). Como también, en la identificación de los principales problemas de gestión administrativa para el mejoramiento de los procesos organizacionales del SNC.

Dentro de estos proyectos de modernización del SNC, el Mejoramiento del Factor Discriminatorio (MFD) resalta por su relevancia y efecto directo en la actualización del modelo de cálculo matemático del puntaje CAS. En este sentido, el proyecto de mejoramiento se enmarca dentro del proceso continuo de modernización de la gestión del Estado.

Este documento de trabajo ha sido elaborado por Rodrigo Alarcón S., profesional del Departamento de Información Social, en base a los resultados entregados por la empresa FOCUS Estudios y Consultorías, empresa ejecutora del estudio y dirigido por el Sr. Francisco Covarrubias y Julio Guzmán.

I.- ANTECEDENTES

Este proyecto tuvo como finalidad analizar el actual instrumento de priorización de beneficiarios a los programas sociales en su globalidad (Ficha CAS), vale decir, la pertinencia de las variables consideradas, las ponderaciones de los factores y subfactores y los puntajes asociados a cada categoría. Una vez obtenidos los resultados de la simulación durante 1998, se realizaron paneles de discusión con expertos con el objeto de definir las líneas de acción orientadas a calibrar el instrumento.

La Ficha CAS es un instrumento de gran uso y extensión a nivel nacional. Aproximadamente 1.500.000 fichas se han realizado en el desarrollo del sistema de estratificación, cifra que en términos de población se aproximan a 6.000.000 de personas¹. Es decir, cerca del 41% de la población del país ha sido alguna vez encuestada con la Fichas CAS.

Este instrumento nace en 1979 cuando se crean los Comités de Asistencia Social Comunales (C.A.S.), de ahí su nombre. Básicamente este instrumento constaba de variables utilizadas en la confección del índice socioeconómico de la Encuesta E.C.E.N., desarrollada por el Ministerio de Salud en 1974.

En sus inicios la clasificación de los hogares se clasificaban en 5 niveles de pobreza, donde los tres primeros reflejaban situaciones de pobreza severa. Sin embargo estos índices presentaban una serie de limitaciones metodológicas que llevaban a caracterizar como pobres a quienes no lo eran.

Los principales problemas identificados en los inicios del Sistema CAS eran:

- No existía una unidad de análisis definida.
- No diferenciaba la pobreza según área urbano-rural.
- Había una sobreponderación de variables.
- No habían manuales operativos de encuestaje.
- El personal que aplicaba la encuesta no era el más idóneo.
- El puntaje era fácil de manipular.

Debido a esto en 1982 se comenzó a evaluar el funcionamiento de la encuesta llegando a la conclusión de que sólo el 14% del gasto social estaba focalizado en las familias más pobres². Esta inequitativa distribución se asoció al instrumento y se estimó necesario rediseñarlo realizándose las siguientes modificaciones:

- En 1990 se cambia las ponderaciones de las categorías ocupacionales (se eliminan los programas de empleo), a la vez se cambia el cálculo del ingreso per cápita de pesos de 1985 a unidades reajustables (U.F.).

¹ Estimaciones realizadas en el Departamento de Información por medio de la elaboración de Consolidados Regionales del CAS.

² Según información de la CASEN 1985.

- En 1992 se realiza un proceso de simulación del CAS con la CASEN de 1990³, obteniéndose una comparación de los puntajes con distintas metodologías de medición de pobreza (línea de ingreso y necesidades básicas insatisfechas).
- En 1993 se amplía el número de campos del factor Ingreso y de la variables Subsidios.
- En 1994 se realiza un nuevo proceso de homologación entre la CAS y la CASEN 92 con el fin de describir la distribución de los subsidios por tramo de puntajes y líneas de ingreso.
- En 1997 se inicia el estudio del mejoramiento del Factor Discriminatorio de la Ficha CAS, mediante la simulación CAS-CASEN 1996.

Lo anterior nos indica que la preocupación por este tema adquiere gran relevancia para el sistema de estratificación nacional debido a que la situación socioeconómica del país ha sufrido notables variaciones en la última década, expresadas en una disminución de los índices de desempleo, así como en el mejoramiento de la urbanización, el saneamiento y confort y la disminución del déficit habitacional; los cuales han hecho que la pobreza no sólo haya disminuido considerablemente en los últimos diez años -de un 45,1% en 1987 a un 21,7% en 1998⁴- sino que además tenga hoy connotaciones distintas a las que reflejaba hace 10 años (fecha en que se comenzó a implementar el actual instrumento de estratificación social Ficha CAS). En este sentido, las condiciones sociales y económicas han cambiado por lo cual se estima pertinente someter el actual instrumento a técnicas de análisis discriminante a objeto de mejorar su capacidad de identificar a la población objetivo.

II.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos centrales del proyecto son:

- a. Modernizar el Sistema de Estratificación Social CAS en la identificación, priorización y selección de los potenciales beneficiarios de programas asistenciales.
- b. Examinar el modelo matemático de cálculo del puntaje CAS vigente, en sus diferentes contenidos (ponderaciones y puntajes) y adecuarlo a la situación socioeconómica actual.
- Revisar las categorías de las variables y sus puntajes ya que existirían variables cuyas categorías podrían estar actualmente obsoletas o simplemente no corresponderían a la definición más adecuada.
- Obtener proposiciones de cambios en las categorías de las variables.
- Estimar la distribución para el total de la población de los puntajes CAS a nivel nacional y regional y según área urbana y rural.

³ Documentos Sociales MIDEPLAN “Distribución nacional de los Puntajes CAS: simulación de puntajes CAS a la encuesta CASEN 1990. Tomo I, II y Separata”.

⁴ Según información de la CASEN 1987 y 1998.

III.- SIGNIFICADO DEL PROYECTO

La Ficha CAS es un instrumento que se utiliza para identificar, priorizar y seleccionar potenciales beneficiarios de programas sociales, principalmente transferencias monetarias directas a la población y programas de viviendas sociales. La información recogida en la ficha se utiliza para calcular computacionalmente un puntaje socioeconómico, el cual se obtiene de ponderar las diferentes variables, factores y subfactores por los correspondientes puntajes parciales de cada uno de ellos⁵.

De tal forma, este estudio ha permitido conocer como se distribuyen los puntajes CAS a nivel nacional de acuerdo a la realidad actual de la situación de pobreza, razón por la cual las simulaciones de puntajes CAS se ejecutaron en base a los datos obtenidos de la Encuesta CASEN 1996⁶. Al mismo tiempo, considerando estudios anteriores respecto del tema, se estimó pertinente calibrar el instrumento en lo relativo al modelo matemático en su totalidad, de acuerdo a la pertinencia de los resultados obtenidos. En definitiva, todas estas correcciones metodológicas fueron realizadas para mejorar el proceso de identificación de la población objetivo.

IV.- ETAPAS DEL PROYECTO

Para un efectivo cumplimiento de los objetivos anteriormente planteados se realizaron las siguientes actividades:

- a. Homologación de la Ficha CAS a la CASEN 1996⁷.
- b. Cálculo del puntaje CAS a partir de los datos de la CASEN 1996.
- c. Distribución de los puntajes CAS por tramo y área geográfica.
- d. Determinación del factor discriminante del actual modelo matemático en sus distintos componentes.
- e. Identificación, recomendación y la incorporación de nuevas variables, no contenidas en la actual Ficha, que permitan mejorar la capacidad discriminatoria del actual instrumento.
- f. Calibración del instrumento, de acuerdo a los resultados obtenidos, incluyendo las nuevas variables o indicadores y a las contenidas en la actual encuesta (reestructuración de la Ficha).
- g. Ponderación de cada una de las variables y sus categorías. En esta etapa se debieron realizar distintos modelos de cálculo del puntaje CAS (Modelos 0, 1 y 2).
- h. Validación del instrumento CAS, con el objeto de verificar la calidad y representatividad del mismo.

⁵ Ver Modelo Actual Simulación 0 en la página 12.

⁶ Se utilizó la CASEN 1996 debido a que en la fecha del estudio aún no se realizaba la CASEN 1998.

⁷ Esto significa equiparar las variables que entran en el cálculo de puntaje CAS con las correspondientes en la CASEN. En el caso en que no existe una variable CAS en la CASEN esta fue simulada o construida.

V.- RESULTADOS ESPERADOS

Los principales resultados obtenidos fueron:

- a. Distribución de puntajes CAS para el total de la población a nivel nacional y según área urbana y rural, para poder conocer cuanto discrimina el actual modelo de cálculo.
- b. Modificación del modelo matemático de cálculo del puntaje CAS, en sus ponderaciones, factores, subfactores, categorías y variables de acuerdo a la actual situación de pobreza.

VI.- METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Este estudio complementa tres procedimientos de configuración y tratamiento de la información:

- a. Para poder calcular la distribución nacional de los puntajes CAS a partir de la información disponible en la Encuesta CASEN 1996, fue necesario construir una Matriz de Homologación⁸, comparando cada una de las variables CAS (que otorgan puntajes) con sus símiles CASEN.
- b. Una vez definida la Matriz, fue necesario contar con un Modelo Base de Cálculo de Puntaje CAS en el cual se definen las variables y las ponderaciones de los factores y subfactores obtenidas a partir de diversos análisis factoriales y métodos valorativos.
- c. Una vez realizados los pasos anteriores, se propusieron Modelos de Simulación Alternativos (Simulación 1 y 2) al Modelo Actual (Simulación 0) con el fin de comparar cual de ellos mejora la capacidad discriminatoria del instrumento de estratificación socioeconómica.

Finalmente, se optó por la implementación de uno de los modelos, considerando la capacidad discriminatoria de cada simulación; de su impacto en el movimiento de familias que modifican sus puntajes; de los costos monetarios y de la necesidad de reencuestaje que involucre.

Todos estos son los elementos considerados al decidir cual modelo operará para el Cálculo del Puntaje de Estratificación Socioeconómica CAS a futuro.

1.- MATRIZ DE HOMOLOGACIÓN

Este estudio se basa en la Homologación de Variables entre la Ficha CAS⁹ y la Encuesta CASEN 1996, generando una matriz de variables y datos uniforme. Si bien estos instrumentos de medición son distintos en sus objetivos y estructura de información, es posible homologar un conjunto importante de variables y categorías. Este proceso requiere identificar paso a paso la similitud entre los diferentes Módulos constituyentes de cada instrumento, proceso que queda graficado en el Anexo 1 “Matriz de Homologación CAS / CASEN 96”.

⁸ Ver Anexo 1.

⁹ La Ficha CAS posee 51 variables de las cuales 15 son usadas para calcular el puntaje.

2.- METODOLOGÍA DE CALCULO PUNTAJE FICHA CAS

La asignación y cálculo del puntaje CAS del actual modelo se realiza de la siguiente forma:

- Se asignan los puntajes de las categorías a cada variable.
- Se obtienen los Puntajes Brutos de cada Factor, ponderando los puntajes de las variables mediante los coeficientes de las variables y subfactores.
- A los Puntajes Brutos de cada Factor debe restársele la media (③) y dividirlos por la desviación estándar (⑨), correspondiente al Factor. Estas ③ y ⑨ corresponden a los resultados del análisis estadístico de la CASEN 85 y son los siguientes:

FACTOR	VIVIENDA		EDUCACIÓN		OCUPACIÓN		INGRESO		PATRIMONIO	
	③	⑨	③	⑨	③	⑨	③	⑨	③	⑨
URBANA	63,25	17,17	49,82	34,94	39,96	25,41	29,68	32,68	51,98	25,84
RURAL	46,66	16,47	32,37	30,20	33,93	19,81	25,57	30,79	46,62	26,00
TOTAL	56,33	18,76	42,54	34,14	37,45	23,43	27,78	31,96	49,69	26,03

- De esta forma, se obtienen los Puntajes Estándares por Factor (Ei). Donde, para evitar puntajes negativos y favorecer la interpretación final, se realiza una transformación lineal, obteniéndose índices por Factor (Ii).

$$Ii = 500 + 100 * ((Ei - ③) / ⑨)$$

Donde Ei = puntaje estándar;

Ii = vivienda, educación, ocupación, ingreso y patrimonio.

$$\boxed{\text{PUNTAJE CAS} = (P_1 \hat{E}_{\text{VIVIENDA}} + P_2 \hat{E}_{\text{EDUCACIÓN}} + P_3 \hat{E}_{\text{OCUPACIÓN}} + P_4 \hat{E}_{\text{INGRESOS}} + P_5 \hat{E}_{\text{PATRIMONIO}})}$$

- Los índices obtenidos permiten efectuar el cálculo del puntaje CAS final, el cual es diferencial según zona urbana o rural.

Zona	Ponderación de cada Factor				
	P1	P2	P3	P4	P5
Urbana	0,2449	0,0896	0,2212	0,2458	0,1984
Rural	0,2507	0,2033	0,2494	0,2504	0,0463

- El puntaje CAS se aproxima de modo que tenga cuatro decimales, de la siguiente forma:

- Si el quinto decimal es mayor o igual a 5 se redondea el cuarto decimal al entero superior.
- Si el quinto decimal es menor que 5 se mantiene el entero en el cuarto decimal.

Cabe señalar que el mecanismo de cálculo de puntaje para las Simulaciones 1 y 2 mantienen la misma lógica pero eliminando la división entre área urbana - rural, unificando ingreso-patrimonio (P4 y P5) y variando las ponderaciones, escalamientos y variables según sea el caso.

Por último, el Universo Estadístico para el país en la simulación de los puntajes CAS mediante la homologación de la CAS a la CASEN 1996, es el siguiente:

ÁREA GEOGRÁFICA	Nº FAMILIAS	PORCENTAJE (%)
URBANO	3.483.824	84,4
RURAL	644.155	15,6
TOTAL	4.127.979	100,0

3.- MODELOS DE SIMULACIÓN

Luego de realizar la Homologación de Variables, se aplican en ella dos Modelos Alternativos (Simulación 1 y 2) al actual para el cálculo matemático de puntaje CAS (Simulación 0), con el fin de comparar los cambios producidos en la capacidad discriminatoria en cada uno de ellos. Estos modelos se diferencian entre sí en:

MODELO	CARACTERÍSTICAS
Simulación 0	<ul style="list-style-type: none"> Modelo actual de cálculo de puntaje, base para la comparación con las simulaciones 1 y 2. Modelo configurado en base a la CASEN 1985. Se mantienen las variables y sus categorías. Se mantienen las ponderaciones de factores y subfactores. Se mantiene la División entre área Urbana y Rural. Proceso encuestaje no se ve afectado.
Simulación 1 (implementar)	<ul style="list-style-type: none"> Modelo configurado en base a la CASEN 1996. Se reescalan algunas categorías de variables. Se modifican las ponderaciones de factores y subfactores. Se elimina la Pregunta 26 "Suministro eléctrico de la vivienda" y la Pregunta 48 "Tenencia televisor". Se elimina División entre área Urbana – Rural. No implica proceso reencuestaje.
Simulación 2	<ul style="list-style-type: none"> Modelo configurado en base a la CASEN 1996. Se reescalan algunas categorías de variables. Se modifican las ponderaciones de factores y subfactores. Se incorporan nuevas variables y categorías. Se elimina la Pregunta 26 "Suministro eléctrico de la vivienda" y la Pregunta 48 "Tenencia de televisor". Se elimina División entre área Urbana – Rural. Implica proceso de reencuestaje.

VII.- VARIACIÓN DE LOS FACTORES DEL MODELO DE CÁLCULO PUNTAJE (1985-1996)

Para poder describir la capacidad discriminatoria del actual modelo de cálculo de puntaje y simular distribuciones de puntajes en base a la Encuesta CASEN 1996, se debe analizar el grado de variación producida, durante el período 1985-1996, en los pesos relativos de cada factor (constituyente del modelo) y la distribución de puntajes que esta modificación implica.

1.- VARIACIÓN DE LOS FACTORES DEL MODELO CAS

Como se mencionó anteriormente, la base estadística para calcular los puntajes estándares por Factor (Ei) de la Ficha CAS, corresponde a la CASEN 1985, de tal forma, es

necesario actualizar tales puntuajes en función a la distribución de medias y desviaciones estándares observadas en la simulación con la CASEN 1996 en los distintos factores¹⁰.

De tal forma, en el cuadro siguiente podemos observar como han variado las Medias y Desviaciones Estándar de todos los Factores asociados al cálculo del puntaje CAS en el período mencionado.

ZONA	FACTOR	PUNTAJES BRUTOS		%VARIACIÓN
		1985	1996	
URBANA	Vivienda	③	63,3	30,0%
		⑨	17,2	
	Educación	③	49,8	52,4%
		⑨	34,9	
	Ocupación	③	40,0	33,0%
		⑨	25,4	
	Ingresos	③	29,7	172,7%
		⑨	32,7	
	Patrimonio	③	52,0	55,4%
		⑨	25,8	
RURAL	Vivienda	③	46,7	21,6%
		⑨	16,5	
	Educación	③	32,4	26,2%
		⑨	30,2	
	Ocupación	③	33,9	21,8%
		⑨	19,8	
	Ingresos	③	25,6	122,2%
		⑨	30,8	
	Patrimonio	③	46,6	35,2%
		⑨	26,0	
NACIONAL	Vivienda	③	56,3	45,1%
		⑨	18,8	
	Educación	③	42,5	65,9%
		⑨	34,1	
	Ocupación	③	37,5	37,1%
		⑨	23,4	
	Ingresos	③	27,8	177,7%
		⑨	32,0	
	Patrimonio	③	49,7	56,9%
		⑨	26,0	

Como se aprecia en el cuadro anterior, los puntuajes brutos promedios de todos los factores han aumentado en comparación al año 1985. Es así como a nivel nacional, el mayor aumento en el promedio de puntuajes corresponde al Factor Ingreso (177,7%), seguido del Factor Educación (65,9%), Patrimonio (56,9%), Vivienda (45,1%) y Ocupación (37,1%). Lo anterior se explica por el mejoramiento en las condiciones socioeconómicas experimentadas en la última década en el país. A la vez, se puede observar un crecimiento más acentuado de los promedios de los factores en el área urbana más que en la rural.

¹⁰ Estas modificaciones se pueden explicar por las mejoras observadas en la situación socioeconómica nacional.

2.- DISTRIBUCIÓN DE PUNTAJES CAS NACIONAL

El siguiente Cuadro nos señala la Distribución de los Puntajes CAS por decil acumulado (simulados en base a Encuesta CASEN 1996):

DECIL	URBANO	RURAL	NACIONAL
1	350 – 524	357 – 474	350 - 510
2	528 – 559	478 – 499	514 - 544
3	562 – 587	501 – 519	547 - 572
4	589 – 607	520 – 537	575 - 596
5	609 – 622	538 – 554	598 - 614
6	623 – 633	556 – 571	615 - 627
7	634 – 644	573 – 590	629 - 641
8	645 – 657	592 – 613	642 - 653
9	658 – 679	615 – 647	655 - 676
10	681 - 704	653 – 780	679 - 780

Como se puede observar, la distribución de puntajes CAS presenta una adecuada dispersión de puntajes a lo largo del espectro socioeconómico. Donde a nivel urbano el intervalo total va desde los 350 a 704 puntos, en el área rural se extiende desde los 357 a 780 puntos y a nivel nacional entre los 350 y 780 puntos.

Si comparamos la distribución de puntajes entre el área urbana y rural observamos que el área rural presenta intervalos de puntajes más bajos que el área urbana, lo que indicaría una población en situación de pobreza más significativa.

El siguiente cuadro nos muestra el Porcentaje de Familias en función de los Tramos de Puntajes CAS Urbano, Rural y Nacional (Simulados con la Encuesta CASEN 1996):

TRAMOS CAS	ÁREA					
	URBANO		RURAL		NACIONAL	
	% de Familias	% Acumulado de Familias	% de Familias	% Acumulado de Familias	% de Familias	% Acumulado de Familias
0-400	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
401-450	1,0	1,1	4,4	4,6	1,6	1,7
451-500	4,2	5,3	16,1	20,7	6,1	7,7
501-550	12,1	17,4	27,3	48,0	14,3	22,0
551-600	18,9	36,3	26,9	74,9	19,9	42,0
601-650	39,7	76,0	15,6	90,5	34,7	76,6
651-700	20,5	96,6	6,3	96,8	19,6	96,2
701-750	3,4	100	2,2	99,0	3,6	99,8
751-780			1,0	100	0,2	100
Total	100		100		100	

En términos generales, podemos observar que en el área urbana el 17,4% de las familias se concentran bajo 550 puntos (lo que corresponde a 607.585 familias). Por el contrario, el 48,0% de las familias rurales (309.211 familias) se encuentran bajo los 550 puntos. Por último, a nivel nacional el 22,0% se encuentra bajo tal puntaje CAS (909.433 familias).

Finalmente, otro hecho destacable es el paulatino pero constante desplazamiento de la distribución de puntajes CAS hacia puntajes más altos a través del tiempo, de manera que

cada vez más, las familias han ido obteniendo mayores puntajes (lo que se explicaría por mejoras en la situación socioeconómica del país). A modo de ejemplo, se puede observar que en 1990 el 30% más pobre de la población tenía un puntaje CAS de corte de 539, puntaje que ha aumentado a 546 en 1992, a 564 en 1994 y a 572 en 1996. Igualmente se puede apreciar que en el año 1990 el puntaje CAS de 550 acumulaba al 35% de la población, porcentaje que ha disminuido a 32% en 1992, a 25% en 1994 y finalmente a 22,0% en 1996.

VIII.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELOS DE SIMULACIÓN 0, 1 Y 2

Como se ha mencionado anteriormente, el Modelo Actual de la Ficha CAS (ver próxima página) pierde capacidad discriminatoria de la situación socioeconómica de las familias, debido a que la situación del país ha evolucionado positivamente durante los últimos años. Debido a esto, se ha hecho necesario actualizar el modelo ya sea en sus ponderaciones internas (reescalamiento y pesos de cada variable en el cálculo del puntaje final) o la pertinencia de las variables frente a la nueva situación nacional.

De tal forma, a continuación se presentan las características principales de cada uno de los tres modelos de simulación involucrados en el proceso de actualización del factor discriminatorio, con el fin de definir cual de ellos es el adecuado a implementar frente a la nueva realidad socioeconómica nacional.

Como se observa, las diferencias existentes entre uno y otro modelo están dadas por la división o unificación del área urbana y rural, por la mantención o modificación de variables y ponderaciones y su impacto en el proceso de encuestaje, puesto que al modificar el instrumento se hace necesario reencuestar a la población objetivo. De tal forma, la revisión comparativa de las Propuestas de cada Modelo de Simulación y sus distribuciones de puntajes y ponderaciones es la siguiente:

MODELO ACTUAL - SIMULACIÓN 0

Factor (1)	Coef. 3 Pond (2)	Subfactor	Coef. 2 Pond Subfactor (CSF)	Variables	Coef. 1 Pond Variable (CV)
Vivienda	Urbano 0,2449	• Protección Ambiental	0,4	• Muro • Piso • Techo	0,4 0,2 0,4
	Rural 0,2507	• Hacinamiento	0,1	• Personas / Piezas	1,0
		• Saneamiento y Confort	0,5	• Agua • Elimin. Excretas • Tina – Ducha • Electricidad	0,3 0,4 0,1 0,2
Educación	Urbano 0,0896				
	Rural 0,2033			• Años de estudios Jefe de Familia	1,0
Ocupación	Urbano 0,2212				
	Rural 0,2494			• Categ. ocupac. más alta de la pareja	1,0
Ingresos	Urbano 0,2458				
	Rural 0,2504			• Ingreso Familiar per cápita	1,0
Patrimonio	Urbano 0,1984	• Sitio	0,8	• Propiedad Sitio	1,0
	Rural 0,0463	• Equipamiento	0,2	• TV • Refrigerador • Calefont	0,34 0,33 0,33

(1) Este modelo no implica cambiar variables o reponerar ni reescalar los factores de cálculo.

(2) Modelo dividido (urbano - rural)

MODELO REPONDERADO - SIMULACIÓN 1

Factor (1)	Coef. 3 Pond (2)	Subfactor	Coef. 2 Pond Subfactor (CSF)	Variables	Coef. 1 Pond Variable (CV)
Vivienda	0,26	<ul style="list-style-type: none"> • Protección Ambiental • Hacinamiento • Saneamiento y Confort 	<ul style="list-style-type: none"> • Muro • Piso • Techo • Dormitorios/Personas Vivienda • Agua • Elimin. Excretas • Tina – Ducha 	<ul style="list-style-type: none"> • Muro • Piso • Techo • Dormitorios/Personas Vivienda • Agua • Elimin. Excretas • Tina – Ducha 	<ul style="list-style-type: none"> • Muro • Piso • Techo • Dormitorios/Personas Vivienda • Agua • Elimin. Excretas • Tina – Ducha
Educación	0,25			<ul style="list-style-type: none"> • Años de estudios Jefe de Familia 	<ul style="list-style-type: none"> • Años de estudios Jefe de Familia
Ocupación	0,22			<ul style="list-style-type: none"> • Categ. ocupac. más alta de la pareja 	<ul style="list-style-type: none"> • Categ. ocupac. más alta de la pareja
Ingresos / Patrimonio (3)	0,27	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso • Sitio • Equipamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso • Sitio • Equipamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso Familiar per cápita • Propiedad Sitio • Refrigerador • Calefont 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso Familiar per cápita • Propiedad Sitio • Refrigerador • Calefont

(1) Se propone un reescalamiento y reponderación de los factores.

(2) Modelo unificado (urbano - rural)

(3) Factor unificado

MODELO CON NUEVAS VARIABLES - SIMULACIÓN 2

Factor (1)	Coef. 3 Pond (2)	Subfactor	Coef. 2 Pond Subfactor (CSF)	Variables	Coef. 1 Pond Variable (CV)
Vivienda	0,25	<ul style="list-style-type: none"> • Protección Ambiental • Hacinamiento • Saneamiento y Confort 	0,38 0,24 0,38	<ul style="list-style-type: none"> • Material y Estado Muro • Material y Estado Piso • Material y Estado Techo • Dormitorios/Personas Hogar • Agua • Elimin. Excretas • Baño y agua caliente 	0,34 0,35 0,31 1,0 0,32 0,35 0,33
Educación	0,25		1,0	<ul style="list-style-type: none"> • Años de estudios Jefe de Familia 	1,0
Ocupación	0,24		1,0	<ul style="list-style-type: none"> • Categ. ocupac. más alta de la pareja • Previsión Jubilación • Previsión Salud 	0,34 0,33 0,33
Ingresos / Patrimonio (3)	0,26	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso • Sitio • Equipamiento 	0,44 0,12 0,44	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso Familiar per cápita • Propiedad Sitio • Lavadora • Refrigerador • Teléfono • Califont • Videograbador • Horno microonda • 1 o más vehículos 	1,0 1,0 1,0

(1) Se propone incorporar nuevas variables y un reescalamiento y reponderación de los factores.

(2) Modelo unificado (urbano - rural)

(3) Factor unificado

IX.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE VARIABLES EN LAS SIMULACIONES 0, 1 Y 2

Esta sección presenta el análisis realizado para definir cual es la capacidad discriminatoria de las variables actuales, que entran en el cálculo del puntaje (15 variables) y cuales pueden ser eliminadas o modificadas. Esto debido a que algunas de las variables están obsoletas o son necesarias de recategorizar.

La presentación consiste en contraponer y comparar las variables, constituyentes del modelo de cálculo, según el tipo de Modelo de Simulación implementado. Para cada variable se recomienda ya sea su mantención, modificación de categorías o reescalamiento del puntaje, su modificación por otra variable o su eliminación¹¹.

Finalmente, para definir algunas variables nuevas se utilizaron como fuente estadística tanto la CASEN 1996 como otras fuentes. Como es el caso de la variable Equipamiento para la cual se utilizó como fuente el Censo de Población y Vivienda de 1992.

1.- FACTOR VIVIENDA

1.1.- SUBFACTOR PROTECCIÓN AMBIENTAL

A.- MATERIAL DEL MURO

SIMULACIÓN 0: De acuerdo a la distribución de frecuencia observada en la simulación CAS con la CASEN 1996 a nivel nacional, el 54,2% de las familias habitan viviendas con muro de “ladrillo o concreto”, siendo esta la categoría más alta y con un puntaje bruto máximo de 100 puntos. En segundo lugar, se encuentra la categoría “tabique forrado” que reúne un 29,5% del total y el resto de las categorías presentan porcentajes irrelevantes bajo el 1%.

La distribución a nivel urbano señala una fuerte concentración en las categorías “ladrillo o concreto” con 61,9% y “tabique forrado” con 26,5%, el resto de las categorías presentan porcentajes irrelevantes. Por el contrario, a nivel rural resalta la categoría “tabique forrado” con 45,9%, luego “tabique sin forro” con 20%, “adobe” con 19,5% y finalmente “ladrillo o concreto” con 12,9%.

Lo anterior señala una situación polarizada y fuertemente concentrada en la distribución de familias. Esto implica la necesidad de incorporar una o más categorías adicionales para mejorar la capacidad discriminatoria de esta variable para el grupo de familias que actualmente posee 100 puntos.

SIMULACIÓN 1: Debido a que no es posible aumentar la capacidad discriminatoria de esta variable sin la incorporación de nuevas categorías (lo cual implicaría un cambio en la ficha) se ha optado por mantener la estructura de puntajes actualmente asignada (Simulación 0).

¹¹ Las categorías de cada variable del modelo están definidas en la sección de Homologación CAS - CASEN 96, Anexo 1.

SIMULACIÓN 2: Se propone una nueva variable “estado del muro”, que se define por el cruce de 2 variables: “material muro” y “estado del muro”. Esta variable tiene tres categorías¹²:

1. Bueno: Muros que, a simple vista, no presentan fallas aparentes. Los muros con manchas de suciedad deben, sin embargo, ponerse en esta categoría ya que estos deterioros no deben ser considerados como defectos.
2. Aceptable: Muros que, a pesar de presentar fallas evidentes, no están inclinados o agrietados de lado a lado. Deben incluirse en este grupo los muros y paneles con boquetes, trizaduras, material de revestimiento desprendido.
3. Malo: Muros que presentan grietas profundas y/o están inclinados, carcomidos en su base o con perforaciones de lado a lado. Se incluyen siempre dentro de esta categoría a los muros de material de desecho.

B.- MATERIAL DEL PISO

SIMULACIÓN 0: De acuerdo a la distribución de frecuencia observada en la simulación a nivel nacional, el 53,6% de las familias habitan viviendas con pisos con “radier revestido”, siendo esta la categoría más alta (puntaje bruto máximo 100 puntos). Adicionalmente la categoría “madera sobre solera” reúne un 29,5% del total, mientras que la categoría “radier no revestido” alcanza un 11,3%.

La distribución a nivel urbano señala una fuerte concentración en las categorías “radier revestido” con 61,1% y “madera sobre solera” con 25,1%. Por el contrario, a nivel rural resalta la categoría “madera sobre solera” con 53% y luego “radier no revestido” con 15,5%, seguido muy cerca por “radier revestido” con 13,5% y “piso de tierra” con 11,8%.

Lo anterior implica la necesidad de crear una o más categorías adicionales para mejorar la dispersión del puntaje de esta variable al nivel de puntajes más alto, por ejemplo, considerando distintas alternativas al revestimiento del radier.

SIMULACIÓN 1: Debido a que no es posible aumentar la capacidad discriminatoria de esta variable sin la incorporación de nuevas categorías (lo cual implicaría un cambio en la ficha) se ha optado por mantener la estructura de puntajes actualmente asignada (Simulación 0).

SIMULACIÓN 2: Se propone una nueva variable “estado del piso”, que se define por el cruce de 2 variables: “material piso” y “estado del piso”. La variable “estado del piso” tiene tres categorías¹³:

1. Bueno: Pisos que no presentan fallas aparentes.
2. Aceptable: Pisos que presentan fallas reparables, tales como quebraduras, desprendimientos, quemaduras o rajaduras.
3. Malo: Piso que está notoriamente desnivelado, con movimientos al pisar, tablas podridas o apolilladas, falta de trozos de pavimento o tiene hoyos.

¹² Estas definiciones, al momento de realizar un nuevo Manual del Encuestador CAS, pueden ser ampliadas y detalladas objetivamente.

¹³ Idem.

C.- MATERIAL DEL TECHO

SIMULACIÓN 0: De acuerdo a la distribución de frecuencia observada en la simulación a nivel nacional, el 66,4% de las familias habitan viviendas con techos de “zinc, pizarreño con forro interior”. Adicionalmente la categoría “teja, tejuela” reúne un 21,6% del total y el resto de las categorías presentan porcentajes muy bajos.

La distribución a nivel urbano señala una fuerte concentración en las categorías “zinc, pizarreño con cielo” con 68,1% y “teja, tejuela” con 22,6%. A nivel rural se observa una situación similar, donde resalta la categoría “zinc, pizarreño” con 56,9%, luego “zinc sin cielo” con 21,9%, seguido por “teja, tejuela” con 16,1% .

Lo anterior indica que no existe una adecuada dispersión entre los distintos puntajes, ya que sólo la categoría “zinc, pizarreño con forro interior” (con 85 puntos) acumula un 51,3% del total de las familias. Así también, tan sólo al 2,6% de las familias se les asigna un puntaje menor a 50 puntos por concepto del material del techo.

SIMULACIÓN 1: Debido a que no es posible aumentar la capacidad discriminatoria de esta variable sin la incorporación de nuevas categorías (lo cual implicaría un cambio en la ficha) se ha optado por mantener la estructura de puntajes actualmente asignada (Simulación 0).

SIMULACIÓN 2: Se propone una nueva variable “estado del techo” que se define por el cruce de 2 variables: “material techo” y “estado del techo”. La variable “estado del techo” tiene tres categorías¹⁴:

1. Bueno: Techo constituido por un solo material y que no presenta fallas aparentes. El encuestado no se queja de filtraciones o goteras.
2. Aceptable: Techo que presenta fallas visibles o parches de otro material y el encuestado se queja de filtraciones o goteras.
3. Malo: Techo que está desnivelado, hundido, con perforaciones o destrucciones parciales. Se aprecian filtraciones. Se asigna siempre en esta categoría techos de material de desechos.

1.2.- SUBFACTOR SANEAMIENTO Y CONFORT

A.- ABASTECIMIENTO AGUA

SIMULACIÓN 0: De acuerdo a la distribución de frecuencia observada en la simulación a nivel nacional, el 83,1% de las familias poseen “red pública dentro de la vivienda”, siendo esta la categoría más alta (puntaje bruto máximo 100 puntos). Sin embargo, si bien a nivel urbano alcanza un 94,6% (perdiendo su capacidad discriminatoria) a nivel rural solo alcanza un 21,2%, manteniendo la capacidad discriminatoria. Por lo cual se considera importante mantener en el modelo CAS esta variable por su capacidad discriminatoria rural.

¹⁴ Estas definiciones, al momento de realizar un nuevo Manual CAS, pueden ser ampliadas y detalladas objetivamente.

SIMULACIÓN 1: Para mejorar la capacidad discriminatoria de esta variable, se ha propuesto realizar cambios menores en la asignación de puntajes entre las distintas categorías, redefiniendo y unificando los puntajes brutos máximos de cada una de ellas (no se hace distinción urbano - rural).

SIMULACIÓN 2: Se recomienda una reestructuración de las categorías internas de la variable actual y un reescalamiento diferencial urbano - rural de los puntajes brutos asociados a cada categoría. Conjuntamente, esta variable se estructura en función al cruce de dos variables que son “sistema de distribución de agua” y su “proveniencia”.

B.- ELIMINACIÓN DE EXCRETAS

SIMULACIÓN 0: De acuerdo a la distribución de frecuencia observada en la simulación, el 68,8% de las familias a nivel nacional poseen “WC alcantarillado exclusivo”, siendo esta la categoría más alta (puntaje bruto máximo 100 puntos). Sin embargo, en atención a la gran diferencia observada entre el sector urbano (80,8%, en la misma categoría) y rural (3,9%), se considera necesario mantener esta variable con las categorías y puntajes originales.

SIMULACIÓN 1 Y 2: En atención a la gran diferencia observada entre el sector urbano y rural, se considera necesario mantener esta variable con las categorías originales. Sin embargo se ha propuesto una leve modificación en cuanto a la asignación de puntaje en la categoría “WC alcantarillado compartido” emparejando el puntaje rural y urbano asignado en 80 puntos.

C.- TINA O DUCHA

SIMULACIÓN 0: De acuerdo a la distribución de frecuencia observada en la simulación, el 72% de las familias a nivel nacional poseen “ducha exclusiva con agua caliente”, siendo esta la categoría más alta (puntaje bruto máximo 100 puntos). Lo anterior implica que esta variable no agrega poder de discriminación al obtenido en las otras variables del subfactor saneamiento y confort (agua, eliminación excretas y electrificación).

Las categorías de la variable son muy simples y la distribución de frecuencia muestra que, a nivel urbano, un 83,3% de las familias disponen de califont o termo, en cambio a nivel rural sólo el 11%. Según datos de la CASEN 90, el 65,7% de las familias urbanas disponían de califont o termo y sólo un 2,2% a nivel rural.

SIMULACIÓN 1: Se propone disminuir la asignación de puntaje bruto a la categoría “sin acceso a ducha” de 20 a 1 punto máximo, puesto que se ha considerado que la distancia relativa con el resto de las categorías era insuficiente.

SIMULACIÓN 2: Se propone una nueva variable “disponibilidad de baño y agua caliente familiar”. La nueva variable se define por los cruces de tres variables: “número de baños por vivienda (conformados con todos los artefactos, incluida ducha)”, “número de familias que habitan la vivienda” y si “dispone la vivienda de califont o termo”¹⁵.

¹⁵ En la CASEN 96 es posible obtener datos sobre “nº de baños” de la vivienda cruzada con “nº de familias”. A partir de la CASEN 90 es posible obtener datos sobre variable “califont-termo”. Por otro lado, la existencia de “ducha” configura la existencia de “baño” constituido. En la CASEN existe la variable “nº de baños” al

D.- SUMINISTRO ELÉCTRICO

SIMULACIÓN 0: El 91,6% de las familias a nivel nacional poseen “suministro eléctrico con medidor particular”, siendo esta la categoría más alta (puntaje bruto máximo 100 puntos). Tanto en el sector urbano como en el rural, la mayor parte de la población dispone de suministro eléctrico con medidor particular. De hecho el suministro eléctrico alcanza a un 99,5% en el sector urbano y a un 75,3% en el sector rural. Solamente un 4% de las viviendas totales no disponen de energía eléctrica.

De todas las variables presentes en el modelo de cálculo de puntaje, esta es la que presenta el menor factor de dispersión.

SIMULACIÓN 1 Y 2: En atención a la situación anterior, se considera que esta variable no permite discriminar adecuadamente la situación socioeconómica, por lo tanto se recomienda eliminar esta variable del subfactor Saneamiento y Confort.

1.3.- SUBFACTOR HACINAMIENTO

A.- HACINAMIENTO

SIMULACIÓN 0: Este factor definido por el cruce entre las variables “número de piezas” y “número de personas” es muy relevante, sin embargo, la asignación de puntajes brutos de tan sólo tres valores (1, 50 y 100 puntos) no permite una buena discriminación a lo largo del espectro socioeconómico de las familias. En este sentido, no se observan grandes diferencias entre lo urbano (61,7% con 100 puntos) y rural (50,4% con 100 puntos) y casi un 60% de la población nacional recibe actualmente 100 por hacinamiento, con lo cual se pierde la capacidad discriminatoria de esta variable.

SIMULACIÓN 1: Se ha optado por cambiar el método de medición de hacinamiento con el objeto de que vaya más acorde con las verdaderas dificultades que provoca el hacinamiento. Es por eso que se ha considerado la siguiente definición:

$$\text{Hacinamiento vivienda} = \text{Nº de piezas de dormir de la vivienda} / \text{Nº personas vivienda}$$

Además de lo anterior, se ha transformado el hacinamiento computado desde una variable dicotómica (1, 50 ó 100 puntos) a una variable continua.

SIMULACIÓN 2: Se propone reemplazar el “hacinamiento en la vivienda” por el “hacinamiento en el hogar”, debido a que las condiciones de hacinamiento de alojamiento son distintas en una misma vivienda, ya que en el caso de las familias allegadas estas condiciones generalmente son más graves. La nueva variable está estructurada como el cuociente entre:

$$\text{Hacinamiento hogar} = \text{Nº de piezas de dormir del hogar} / \text{Nº personas hogar}$$

consultar sobre las “piezas” de cada tipo que posee el hogar, lo cual permite crear un indicador con mayor poder discriminativo.

2.- FACTOR EDUCACIÓN

A.- AÑOS DE ESTUDIO JEFE FAMILIA

SIMULACIÓN 0: Este factor pierde capacidad discriminatoria para un 45,6% de las familias, a nivel nacional, ya que actualmente se les está asignando el mismo puntaje bruto de 100 puntos, en las cuales su jefe de familia tiene más de 9 años de escolaridad. En el área urbana, el 61,4% de las familias se les está asignando el mismo puntaje. Por el contrario, en el caso rural se observa una adecuada distribución de las familias a lo largo de los distintos puntajes, ya que sólo un 16,7% de ellas recibe 100 puntos, mientras que el resto de las familias se distribuye en forma relativamente homogénea entre los distintos puntajes.

SIMULACIÓN 1 Y 2: Debido a los problemas anteriormente mencionados, se ha considerado efectuar un reescalamiento de los puntajes a asignar de manera que se logre discriminar entre los jefes de familia con más de 9 años de escolaridad.

El nuevo sistema de reescalamiento permite discriminar entre los años de escolaridad relacionados con el término de la enseñanza preparatoria (sistema antiguo), enseñanza básica completa, enseñanza media completa y universitaria completa. Destinando 100 puntos brutos a aquellos que tienen más de 18 años de estudios aprobados (en el modelo anterior el corte era a los 9 y más años de estudio aprobados).

3.- FACTOR OCUPACIÓN

A.- CATEGORÍA OCUPACIONAL

SIMULACIÓN 0: Actualmente este factor no tiene subfactores y se mide en forma directa a través de la variable “categoría ocupacional”. Se considera la mejor categoría ocupacional entre el Jefe de Familia y su cónyuge o pareja. Si el jefe de familia no tiene pareja, sólo se considera la categoría ocupacional de éste.

Este factor presenta una aceptable capacidad discriminatoria a lo largo de los estratos, de modo que ninguna categoría en particular agrupa un porcentaje elevado de familias. Sin embargo, en las categorías “trabajador dependiente urbano” y “empleado del sector público o particular equivalente” concentran alrededor de un 21,5% de las familias respectivamente. Por lo tanto, se recomienda abrir esta categoría, puesto que el resto de ellas tienen porcentajes bajo el 15% y con el objeto de que acumulen porcentajes de familias menor al actual.

Por otra parte, existe muy poca diferencia de puntaje bruto entre una categoría y otra, lo cual provoca una gran concentración de familias entre los 35 y 60 puntos. Debido a esto se dificulta la posibilidad de discriminar entre las categorías ocupacionales intermedias.

SIMULACIÓN 1: Se ha considerado necesario efectuar un reescalamiento del puntaje asignado entre las distintas categorías de esta variable con el objeto de mejorar la capacidad discriminatoria de este factor.

Es así que se ha optado por aumentar el puntaje de la categoría “familiar no remunerado” (de 5 a 15 puntos) y se ha diferenciado el puntaje entre el “asalariado agrícola” (40 puntos) y el “pequeño productor agrícola” (45 puntos)¹⁶.

SIMULACIÓN 2: Se propone una nueva variable “categoría ocupacional”, que redefina las categorías ocupacionales empleadas de forma que logren aumentar la dispersión de puntajes entre las categorías intermedias y disminuir el porcentaje de familias acumuladas por algunas de ellas.

Paralelamente, se considera relevante incorporar al cálculo del puntaje del Factor Ocupación una nueva dimensión que logre captar elementos que no son posibles de visualizar sólo con la variable “categoría ocupacional del jefe de familia”. Es así que se aconseja incluir dos nuevas variables relacionadas con el Sistema Previsional de Salud y de Jubilación.

De tal forma, la nueva variable se compone de la combinación de las variables “categoría ocupacional”, “previsión de salud y jubilación”, estas últimas con un reescalamiento de puntajes brutos y reagrupación de categorías. Así, la combinación de estas variables permitirá una nueva perspectiva socioeconómica relacionada con la vulnerabilidad de las familias en caso de enfermedad o accidente, así como también las carencias futuras de ingreso por no tener previsión.

4.- FACTOR INGRESO/PATRIMONIO

En el Modelo de Simulación 0 actualmente existen 5 Factores independientes, donde los Factores Ingreso y Patrimonio (compuesto por los Subfactores Inmueble y Equipamiento) aparecen como dimensiones separadas entre sí.

Para los Modelos de Simulación 1 y 2, se consideró conveniente que la dimensión Ingreso pasara de la condición de Factor a la de Subfactor y que sea parte de un nuevo Factor construido con la unificación del Factor Ingreso y Patrimonio. De tal forma, este nuevo Factor queda constituido por 3 Subfactores: Ingreso, Inmuebles y Equipamiento.

4.1.- SUBFACTOR INGRESO

A.- INGRESO FAMILIAR PER CÁPITA

SIMULACIÓN 0: Actualmente esta variable (independiente y perteneciente al Factor Ingreso) utiliza el “ingreso autónomo per cápita familiar”¹⁷. Esta forma de preguntar por los montos es muy resumida, por lo cual no se logra captar satisfactoriamente el monto de ingresos. Por lo tanto, se recomienda realizar un desglose más acabado de los tipos de ingreso, por ejemplo “ingresos de la ocupación principal”, “consumo de productos agrícolas”, “venta productos agropecuarios”, “pensiones”, etc.

SIMULACIÓN 1 Y 2: Dentro del Subfactor Ingreso, se propone un reescalamiento de la variable. Actualmente es posible distinguir una falta de discriminación que posee esta

¹⁶ En la Simulación 0 ambos presentan 40 puntos brutos.

¹⁷ Se refiere al monto de ingresos declarados sin considerar los subsidios monetarios: SUF, PASIS, SAP, etc

variable en los estratos de ingresos más elevados (superiores a 2,795 UF) ya que más de un 60% de las familias a nivel nacional obtienen 100 puntos brutos. Esto resalta en la zona urbana donde el 66% de las familias obtienen 100 puntos brutos, mientras que un 32% de ellas obtienen 100 puntos en el sector rural. Debido a esta situación es necesario realizar un reescalamiento de los puntajes brutos de las categorías de la variable con el objeto de que se adecue a la nueva realidad socioeconómica del país, sobre todo a nivel urbano. Esto con el fin de que el monto de ingresos vaya subiendo primero lentamente y después a tasas crecientes, lo que se condice con la desigual distribución del ingreso existente en el país. De tal forma el reescalamiento propuesto es el siguiente:

4.2.- SUBFACTOR INMUEBLE

A.- POSESIÓN SITIO

SIMULACIÓN 0: Actualmente la propiedad del sitio (perteneciente al Subfactor Inmueble del Factor Patrimonio) ha aumentado considerablemente. Un 70% de las familias a nivel nacional poseen sitio propio, de las cuales un 11% se encuentra “pagando su sitio” y un 59% lo “tiene sin deudas”. A nivel urbano este porcentaje se acerca al 72% y a nivel rural a un 60%, resaltando a este nivel la categoría “usan el sitio sin posibilidad de desalojo” con un 35,7%.

Esta variable se considera adecuada para pesquisar y discriminar situaciones de pobreza tales como la situación de “uso del sitio sin propiedad” y aquellas situaciones de “ocupación irregular con posibilidad de desalojo”.

SIMULACIÓN 1 Y 2: Se propone mantener la actual variable, modificando levemente los puntajes brutos de cada categoría de la variable, con el fin de aumentar las diferencias para las categorías que “usan el sitio”.

4.3- SUBFACTOR EQUIPAMIENTO

Cabe señalar que no es posible captar directamente la distribución para el subfactor equipamiento puesto que en la CASEN 96 no aparecen preguntas relacionadas a esa dimensión. Por lo tanto, se utilizó los rangos de ingreso per cápita familiar (variable altamente correlacionada con la tenencia de estos bienes).

A.- EQUIPAMIENTO

SIMULACIÓN 0: Esta variable está compuesta por tres categorías:

- TELEVISIÓN:** Actualmente el 60% de los hogares tiene televisor a color y un 35% blanco/negro. Lo cual, sumadas ambas categorías da un 95% de tenencia televisor. Esto indica que la variable ha perdido relevancia en su capacidad discriminatoria.
- REFRIGERADOR:** Actualmente el 73% de las familias tiene un refrigerador. Por lo cual esta variable por sí sola no discrimina adecuadamente.
- CÁLEFONT O TERMO:** Actualmente el 55,8% de los hogares tiene cálefont o termo. Por lo cual esta variable por sí sola no discrimina adecuadamente. A la vez, esta variable ya

está considerada al interior del subfactor saneamiento y confort sobre la disponibilidad de agua caliente, por lo cual no corresponde contemplarla nuevamente en este subfactor.

SIMULACIÓN 1: Se considera la eliminación de la variable “televisor” debido a que los mismos encuestados han sobredimensionado la importancia de este artículo en el cálculo del puntaje, por lo que se ha constituido en un símbolo negativo en el proceso de encuestaje, además de no aportar en la capacidad discriminatoria. Sin embargo, se considera la mantención de las otras dos variables utilizadas actualmente (refrigerador y califont).

SIMULACIÓN 2: Se considera reducido el número de equipamientos contemplados actualmente, al igual que su distribución de frecuencias que alcanza un alto porcentaje de las familias, de tal forma que no permite discriminar a lo largo del espectro socioeconómico.

Frente a esto, se propone eliminar el indicador de tenencia de televisor e incorporar otros como componentes de este subfactor de equipamiento. También se propone un reescalamiento de éstos según la cantidad de equipamientos que cada familia posea. Los nuevos equipamientos propuestos a incorporar son:

- | | | |
|----------------|---------------------|------------------|
| - Lavadora | - Teléfono | - Videograbador |
| - Refrigerador | - Califont | - Hornomicroonda |
| - 1 vehículo | - 2 ó más vehículos | |

Esta propuesta considera una mayor ponderación a la tenencia de vehículos, cada vehículo sería equivalente a dos de los demás bienes incorporados en el subfactor.

5.- MODIFICACIÓN MODELO URBANO - RURAL

A.- DIVISIÓN CÁLCULO PUNTAJE SEGÚN ÁREA URBANA - RURAL

MINISTERIO DE
PLANIFICACIÓN
Y COOPERACIÓN
BIBLIOTECA

SIMULACIÓN 0: Actualmente el modelo de cálculo del puntaje se realiza diferenciando la situación urbana de la rural. Para lo cual se aplican ponderaciones diferenciadas, que en el proceso matemático de cálculo entregan puntajes ajustados a cada zona. A la vez, el país se ha subdividido en 9 zonas geográficas, las cuales también poseen puntajes brutos diferenciados.

SIMULACIÓN 1 Y 2: Se propone **modificar la división urbano - rural** para el cálculo del puntaje, aplicando un **modelo único para todo el país**. Esto se justifica en la disparidad y desigualdad que se observa en la distribución de puntajes comparados entre zona urbana y rural.

A modo de ejemplo, al analizar la Distribución de Puntajes CAS y Decil de Ingreso de la Variable Escolaridad observamos:

ZONA\DECIL	I	II	III	IV	V
URBANA	303-351	367-415	415-442	442-479	479-496
RURAL	377-377	377-414	414-435	435-456	456-468
NACIONAL	325-371	371-397	397-433	433-459	459-495

ZONA\DECIL	VI	VII	VIII	IX	X
URBANA	496-561	561-561	561-601	601-612	642-642
RURAL	468-513	513-521	546-546	567-690	690-789
NACIONAL	495-573	573-573	573-586	612-622	622-651

Por un lado, se observa que el intervalo general a nivel nacional va desde los 325 a los 651, a nivel urbano desde los 303 a 642 y a nivel rural de 377 a 789. Esto significa que en las zonas rurales se presentan puntajes relativamente mayores de escolaridad lo cual discrimina negativamente a ese sector de la población, situación que se contradice con la realidad socioeconómica de tales familias¹⁸.

Por otro lado si tomamos como punto de corte los 9 y menos años de escolaridad encontramos que a nivel nacional esta situación significa un puntaje de 325-475, a nivel urbano 303-459, y a nivel rural 377-567. Continuando la discriminación negativa hacia el sector rural.

Esto se explica por el cálculo diferencial del puntaje final. Si bien una persona con 9 años de escolaridad en la zona urbana presenta como puntaje máximo 459, esta misma persona en situación rural presentaría 567.

X.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE FACTORES EN LAS SIMULACIONES 0, 1 Y 2

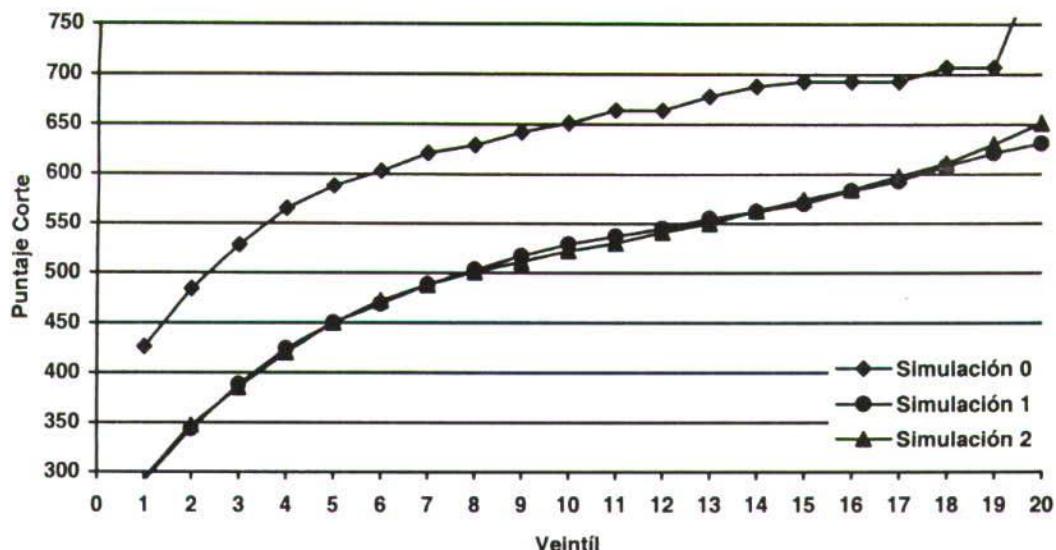
Como se ha definido anteriormente, el modelo de cálculo matemático del puntaje de la Ficha CAS considera 5 factores principales, cada uno con un peso distinto para el cálculo final del puntaje: Vivienda, Educación, Ocupación, Ingreso y Patrimonio.

De tal forma la implementación de modificaciones al Modelo Actual implica variar los pesos relativos de cada factor, su reemplazo o unificación con otros.

Para poder definir cual es el modelo más adecuado, para una efectiva discriminación socioeconómica, se presenta a continuación un análisis gráfico comparativo por factor y su distribución de puntaje por veintil:

¹⁸ Cabe recordar que a menor puntaje CAS se asume una situación de carencia de la familia.

1.- FACTOR VIVIENDA

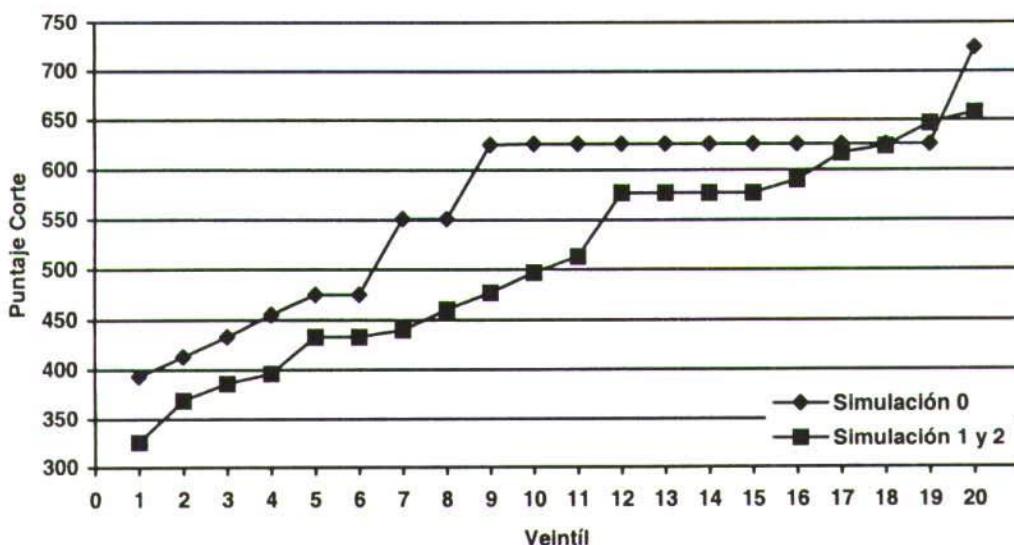


SIMULACIÓN 0: Este factor presenta una adecuada variación de puntajes entre los primeros 11 veintiles, pero insuficiente en los restantes. Por ello se puede afirmar que está discriminando adecuadamente entre el 55% más pobre de la población y sólo en forma débil en los tramos restantes.

SIMULACIÓN 1: Este factor presenta una adecuada variación de puntaje para todo el espectro de población excepto el tramo comprendido entre los veintiles 11 y 15.

SIMULACIÓN 2: Este factor presenta una adecuada variación de puntaje y poder discriminatorio para todo el espectro de población. Esto presenta una mejora con respecto a la Simulación 0.

2.- FACTOR EDUCACIÓN

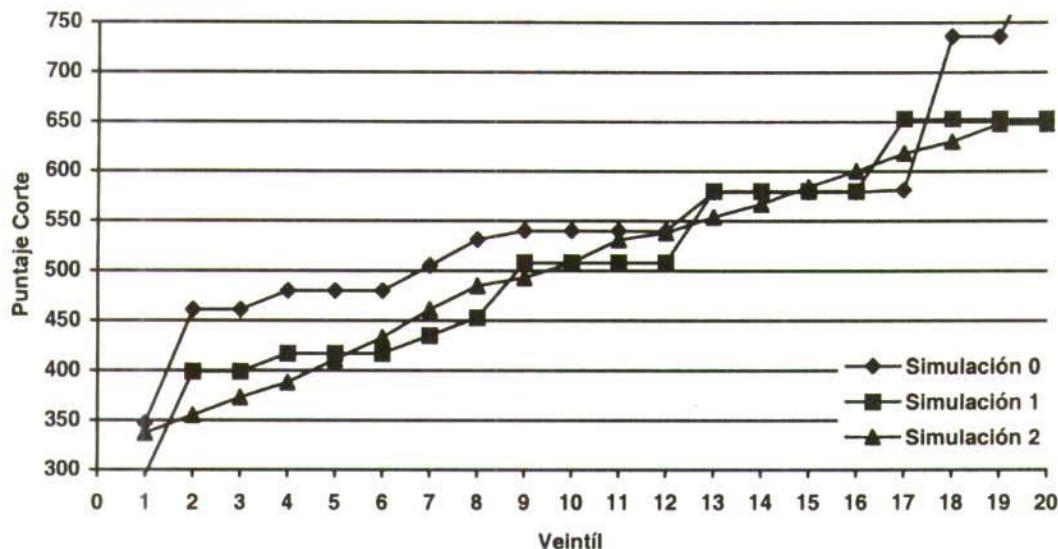


SIMULACIÓN 0: Este factor presenta un adecuado poder discriminatorio entre los primeros 9 veintiles, pero nulo en los restantes (45% más pobre de la población).

SIMULACIÓN 1: Este factor presenta una adecuada variación de puntaje para todo el espectro de población, mejorándose la distribución de puntajes desde el veintil 9 al 20.

SIMULACIÓN 2: Debido a que no se propusieron cambios en esta variable, la distribución es equivalente a la Simulación 1.

3.- FACTOR OCUPACIÓN

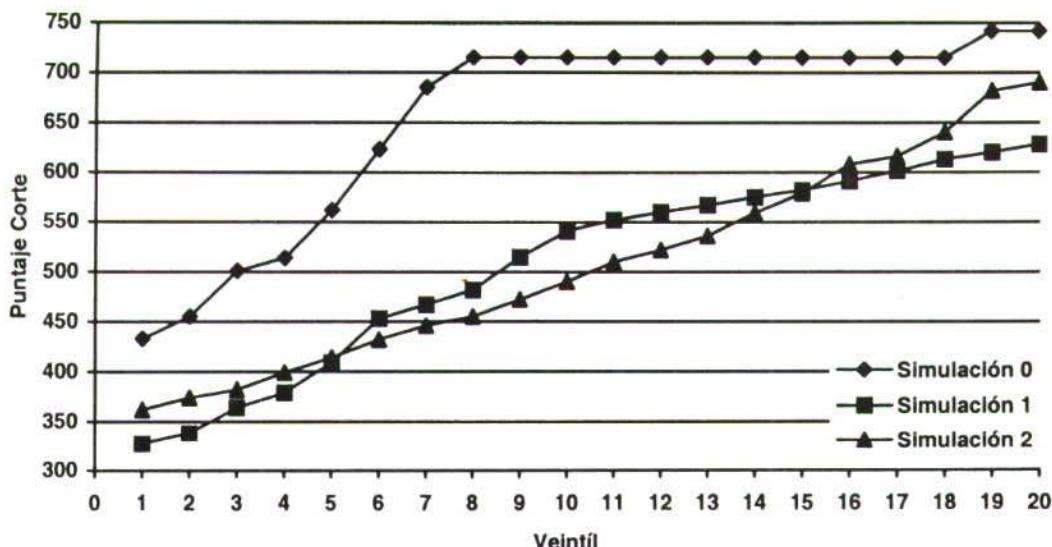


SIMULACIÓN 0: Las pendientes y variaciones de puntaje muestran un comportamiento dispar: significativo en algunos y nulo en la mayoría de los casos. Debido a esto, este factor presenta un poder discriminatorio significativo entre algunos pares de veintiles y nulo en la mayoría.

SIMULACIÓN 1: Aún luego del reescalamiento y reponderaciones, este factor presenta un poder discriminatorio significativo para algunos pares de veintiles y nulo para la mayoría.

SIMULACIÓN 2: Este factor presenta una adecuada variación de puntaje y poder discriminatorio para todo el espectro de población. Esto presenta una mejora sustantiva respecto a la Simulación 0 y 1.

4.- FACTOR INGRESO



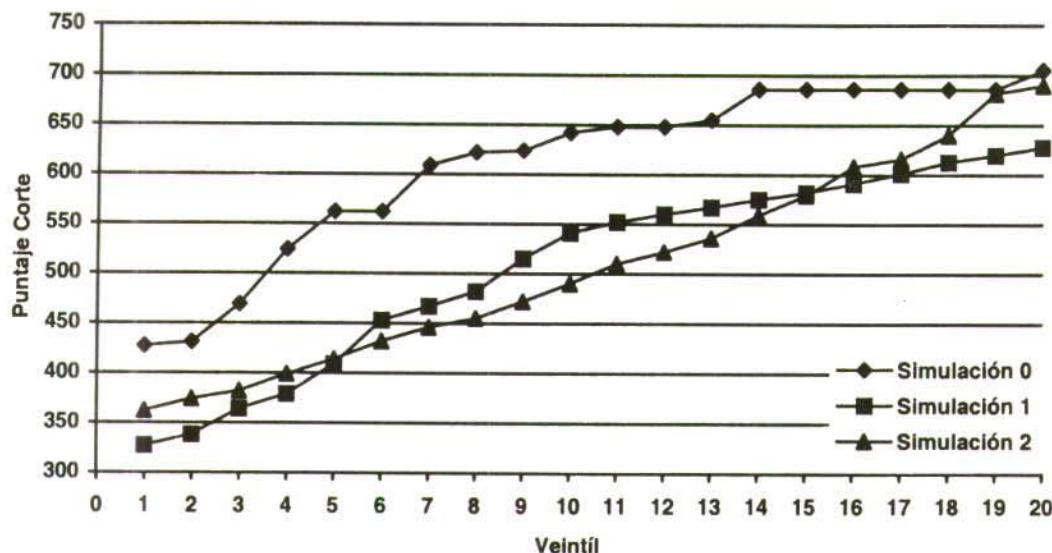
SIMULACIÓN 0: Este factor¹⁹ presenta un adecuado poder discriminatorio entre los primeros 8 veintiles pero nula en el tramo 9 al 20. De tal forma, discrimina adecuadamente sólo entre el 40% más pobre de la población y nula en los tramos restantes.

SIMULACIÓN 1: Este factor presenta una adecuada variación de puntaje para todo el espectro de población excepto los tramos comprendidos entre los veintiles 13-15 y 19-20 (donde las diferencias son muy pocas de un veintil a otro).

SIMULACIÓN 2: Este factor presenta una adecuada variación de puntaje y poder discriminatorio para todo el espectro de población. Esto presenta una mejora con respecto a la Simulación 0.

¹⁹ En la Simulación 0 el Factor Ingreso es independiente del Factor Patrimonio. Pero en la Simulación 1 y 2 el Factor Ingreso esta unificado con el Factor Patrimonio, por lo cual su distribución de puntajes por veintil corresponde a la misma del Factor Patrimonio.

5.- FACTOR PATRIMONIO



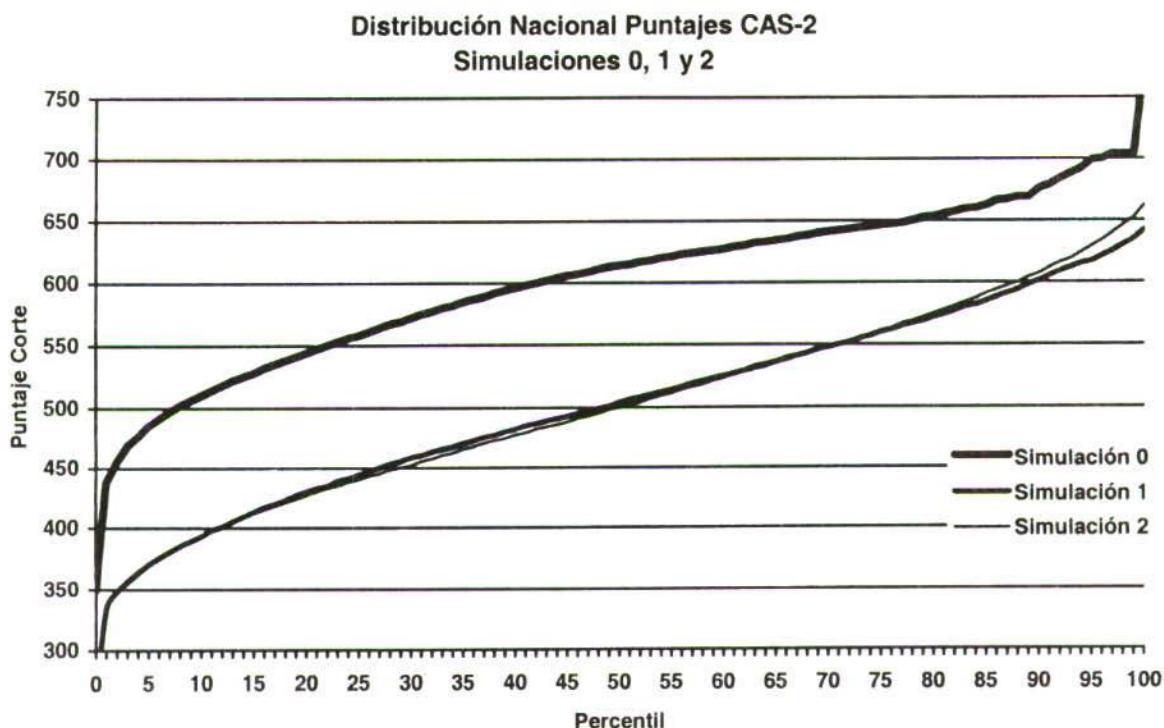
SIMULACIÓN 0: Este factor²⁰ presenta una adecuada distribución del poder discriminatorio sólo entre los primeros 5 veintiles (25% más pobre de la población), pero insuficiente en casi todos los restantes.

SIMULACIÓN 1: Este factor presenta una adecuada variación de puntaje para todo el espectro de población a excepción de los tramos comprendidos entre los veintiles 13-15 y 19-20 (donde las diferencias son muy pocas de un veintil a otro).

SIMULACIÓN 2: Este factor presenta una adecuada variación de puntaje y poder discriminatorio para todo el espectro de población. Esto presenta una mejora con respecto a la Simulación 0.

²⁰ En la Simulación 0 el Factor Patrimonio es independiente del Factor Ingreso. Pero en la Simulación 1 y 2 el Factor Patrimonio está unificado con el Factor Ingreso, por lo cual su distribución de puntajes por veintil corresponde a la misma del Factor Ingreso.

6.- VARIACIÓN PUNTAJE CAS EN CADA SIMULACIÓN



SIMULACIÓN 0: Con las variables y categorías actuales el índice CAS presenta una capacidad discriminatoria relativamente satisfactoria en el 50% más pobre de la población (lo que no es suficiente), mientras que de ahí en adelante la diferencia de puntaje entre un percentil y otro se hace mínima, para luego recuperar discriminación en los últimos percentiles.

SIMULACIÓN 1: Considerando la unificación urbano - rural, los reescalamientos y reponderaciones, el índice CAS presenta una capacidad discriminatoria satisfactoria para el 100% de la población (sobre todo en los percentiles más pobres y más ricos). Mejorando sustancialmente su poder discriminatorio para todo el espectro socioeconómico.

SIMULACIÓN 2: Considerando las modificaciones realizadas a la Ficha CAS, ésta logra una capacidad discriminatoria satisfactoria para el 100% de la población de manera muy similar a la que se obtiene mediante la Simulación 1.

Es importante mencionar que el Modelo Actual - Simulación 0 ha perdido, en estos últimos 13 años, la capacidad discriminatoria de gran parte del espectro socioeconómico (discriminando efectivamente al 10% más pobre de la población, que lo define como un modelo “topado” en su capacidad). Esto nos indica la necesidad de actualizar tal modelo e implementar aquel que presente una mejora y proyección a mediano plazo.

En este sentido, las Simulaciones 1 y 2 se convierten en las alternativas a analizar e implementar. Pero para asumir una de ellas se debe considerar los efectos de la implementación en términos de: mejoramiento de la capacidad discriminatoria de cada Simulación; vida útil del modelo (aproximadamente 10 años); impacto en el movimiento de personas que modifican sus puntajes; costos monetarios y de la necesidad de reencuestaje que involucre.

De tal forma, entre las alternativas de Simulación 1 y 2, si bien presentan efectivamente una mejora sustancial al poder discriminatorio de todo el espectro socioeconómico e incluso permiten proyectar su vida útil a un período considerable de tiempo, presentan una gran diferencia entre sí que es la incorporación o eliminación de variables (propuesta Simulación 2). Aspecto que impacta directamente en el proceso de encuestaje nacional, puesto que se debería realizar un nuevo barrido nacional de encuestaje con una Ficha CAS distinta a la existente, lo que implicaría reencuestar aproximadamente a 1.260.000 viviendas lo que representan mas o menos a 5.500.000 personas.

XI.- CAMBIOS EN EL POSICIONAMIENTO RELATIVO DE LAS FAMILIAS

En esta sección se describe el cambio o impacto producido en el ordenamiento de las familias, según sus puntajes CAS, producto de la aplicación de los Modelos de Simulación 0, 1 y 2.

Este movimiento de posición puede implicar un cambio en la situación socioeconómica de las familias puesto que al estar con un puntaje determinado, según el Modelo Actual, este puede variar si aplicamos el Modelo 1 o 2. De tal forma es necesario observar el nivel de movimiento que cada modelo implica²¹.

En el cuadro siguiente podemos apreciar el reordenamiento de las familias al cambiar del Modelo 0 al 1, del Modelo 0 al 2 y del Modelo 1 al 2:

Diferencias absolutas entre Modelos

Cruce de Modelos	Porcentaje de familias que cambian de percentil				
	Cambio menor a ± 10 percentiles	Cambio entre ± 10 y 20 percentiles	Cambio entre ± 20 y 30 percentiles	Cambio mayor a ± 30 percentiles	Total
Modelo 0 y 1	66,0%	24,3%	7,1%	2,6%	100%
Modelo 0 y 2	56,7%	27,7%	11,1%	4,5%	100%
Modelo 1 y 2	86,2%	12,8%	1,0%	0,0%	100%

Como se puede observar, el mayor cambio o movimiento de familias se encuentran al cambiar desde el Modelo 0 al Modelo 2, donde el 43,3% de las familias cambian su situación socioeconómica entre 10, 20, 30 y más percentiles (donde los “saltos de posición” más importante se muestran entre ± 10 y 20 percentiles con un 27,7%), manteniéndose relativamente estable un 56,7% de las familias que se moverían solamente en ± 10 percentiles. Esto significa que las familias que actualmente presentan un Puntaje CAS bajo el Actual Modelo pueden “variar su posición” o situación socioeconómica, con la implementación del Modelo Simulación 2, en forma importante.

En segundo lugar se encuentra el cambio producido entre el Modelo 0 y 1, donde el 34% de las familias cambian su situación socioeconómica entre 10, 20, 30 y más percentiles (donde los “saltos de posición” más importante se muestran entre ± 10 y 20 percentiles con un 24,3%), manteniéndose relativamente estable un 66% de las familias que se moverían solamente en ± 10 percentiles.

²¹ Por ejemplo: una familia con 550 puntos bajo el Modelo Actual, al ser aplicado el cálculo de puntaje bajo el Modelo 1 y 2, este puntaje puede disminuir o aumentar puesto que estos modelos implican reescalamiento y reponderación e incluso la inclusión de nuevas variables. Por lo tanto la situación socioeconómica de las familias se puede ver afectada positiva o negativamente.

Finalmente el menor impacto en el movimiento de familias se encuentra al cambiar desde el Modelo 1 al 2, donde el 13,8% de las familias cambian su situación socioeconómica entre 10, 20, 30 y más percentiles (donde los “saltos de posición” más importante se muestran entre ± 10 y 20 percentiles con un 12,8%), manteniéndose relativamente estable un 86,2% de las familias que se moverían solamente en ± 10 percentiles.

De tal forma, el mayor impacto en los movimientos de familia lo da el cambiar desde el Modelo 0 al Modelo 2 (desde un modelo actual a uno de reescalamiento, reponderación y que involucra modificación de variables), seguido por el cambio desde el Modelo 0 al Modelo 1, el cual implica solamente reescalar y reponderar las variables de la Ficha CAS para el cálculo del puntaje de cada familia. Finalmente, el impacto producido por cambiar entre el Modelo 1 y 2 no es relevante como los dos anteriores y nos señala que a pesar de incluir nuevas variables en la Ficha CAS, estas no mejoran sustancialmente el factor discriminatorio del instrumento. Por el contrario, resulta plausible considerar el caso entre Modelo 0 y 1 puesto que no involucra realizar un proceso de reencuestaje nacional.

XII.- PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO MODELO A IMPLEMENTAR

Las principales modificaciones a implementar en el Nuevo Modelo de Cálculo de Puntaje CAS²² son:

- a) El nuevo modelo de cálculo de puntaje CAS a implementar desde el 1 de septiembre de 1999 está basado en la Simulación 1 la cual está ponderada por una constante K (102,8069), que permite ajustar la distribución de puntajes de las familias en todos los estratos.
- b) Unificar el Modelo de Cálculo a Nivel Nacional, sin hacer la distinción entre Zona Urbana y Rural. Esto implica que la estandarización de los puntajes y la estimación de los ponderadores de los factores se hará en forma conjunta.
- c) El Factor Ingreso deja de ser de Factor pasando a la condición de Subfactor. De tal forma se reducen a 4 Factores Principales, creándose el Nuevo Factor Ingreso/Patrimonio.
- d) El modelo utiliza 13 variables (se eliminan la V26 “suministro eléctrico” y la V48 “tenencia TV”) de la Ficha CAS para construir el puntaje que determina la ubicación socioeconómica relativa de cada familia. Las cuales son reescaladas y reponderadas en sus categorías internas.

²² Ver Cuadro del Modelo Nuevo Simulación 1 en la página 13.

A.- NUEVO MODELO MATEMÁTICO PARA EL CÁLCULO DEL PUNTAJE CAS

La nueva asignación y cálculo del puntaje CAS²³ se realiza mediante los siguientes pasos:

- Se asignan los puntajes de las categorías a cada variable.
- Se obtienen los Puntajes Brutos de cada Factor, ponderando los puntajes de las variables mediante los coeficientes de las variables y subfactores.
- A los Puntajes Brutos de cada Factor debe restársele la media (③) y dividirlos por la desviación estándar (⑨), correspondiente al Factor. Estas ③ y ⑨ corresponden a los resultados del análisis estadístico de la CASEN 96 y son los siguientes:

Factor	Vivienda		Educación		Ocupación		Ingreso-Patrimonio	
	③	⑨	③	⑨	③	⑨	③	⑨
Nacional	73,75	17,52	53,00	29,84	57,87	27,55	60,79	30,71

- De esta forma, se obtienen los Puntajes Estándares por Factor (Ei). Donde, para evitar puntajes negativos y favorecer la interpretación final, se realiza una transformación lineal, obteniéndose Índices por Factor (Ii).

$$Ii = 500 + 100 * ((Ei - ③) / ⑨)$$

Donde Ei = puntaje estándar;
i = vivienda, educación, ocupación, ingreso y patrimonio.

- Los Índices obtenidos permiten efectuar el cálculo del puntaje unificado CAS final, al cual se le adiciona una constante "K" para ajustar el modelo:

$$\text{PUNTAJE CAS} = (P_1 \hat{E}_{\text{VIVIENDA}} + P_2 \hat{E}_{\text{EDUCACIÓN}} + P_3 \hat{E}_{\text{OCUPACIÓN}} + P_4 \hat{E}_{\text{INGRESOS/PATRIMONIO}}) + K$$

Donde las ponderaciones p₁ a p₄ y la constante K se obtienen de la tabla siguiente:

	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	K
Nacional	0,26	0,25	0,22	0,27	102,8069

- El puntaje CAS se aproxima de modo que tenga cuatro decimales, de la siguiente forma:

- Si el quinto decimal es mayor o igual a 5 se redondea el cuarto decimal al entero superior.
- Si el quinto decimal es menor que 5 se mantiene el entero en el cuarto decimal.

De tal forma, la especificación de ponderación por cada dimensión es la siguiente:

1.- FACTOR VIVIENDA (PONDERACIÓN = 0,26)

Primero se calcula:

$$E_{\text{vivienda}} = 0,40 \text{ (Protección ambiental)} + 0,22 \text{ (Hacinamiento)} + 0,38 \text{ (Saneamiento y confort)}$$

Donde:

²³ Metodología similar a la expuesta en el capítulo "Metodología de Cálculo Puntaje Ficha CAS" (página 5), con la diferencia de que se modifican las medias y desviaciones de los puntajes brutos y las ponderaciones finales de cada factor y subfactor.

$$\text{Protección ambiental} = 0,35 \text{ (Muros)} + 0,35 \text{ (Pisos)} + 0,30 \text{ (Techo)}$$

$$\text{Hacinamiento} = 1,0 \text{ (Nº dormitorios / personas vivienda)}$$

$$\text{Saneamiento} = 0,35 \text{ (Agua)} + 0,30 \text{ (Eliminación de excretas)} + 0,35 \text{ (Tina/ducha)}$$

A continuación se estandariza el puntaje y se transforma para que tenga media 500 y desviación estándar 100. Esto es, se calcula:

$$\hat{E}_{vivienda} = 500 + 100 (E_{vivienda} - \textcircled{3}) / \textcircled{9}$$

donde los parámetros $\textcircled{3}$ y $\textcircled{9}$ se deducen de la tabla siguiente:

	$\textcircled{3}$	$\textcircled{9}$
Nacional	73,75	17,52

2.- FACTOR EDUCACIÓN (PONDERACIÓN = 0,25)

El factor educación $E_{educación}$ se calcula a partir de la variable "años de estudios" del jefe de familia. El puntaje correspondiente se obtiene de la tabla Educación que aparece en la Sección 3.

A continuación se transforma esta variable como sigue:

$$\hat{E}_{educación} = 500 + 100 (E_{educación} - \textcircled{3}) / \textcircled{9}$$

donde los parámetros $\textcircled{3}$ y $\textcircled{9}$ se deducen de la tabla siguiente:

	$\textcircled{3}$	$\textcircled{9}$
Nacional	53,00	29,84

3.- FACTOR OCUPACIÓN (PONDERACIÓN = 0,22)

Primero se calcula $E_{ocupación}$ utilizando el mayor valor de la variable categoría ocupacional entre el jefe de familia y su pareja. Si no tiene pareja el jefe de familia, se utiliza sólo la del jefe de familia. La tabla de cálculo se entrega en la Sección 3.

A continuación se transforma esta variable como sigue:

$$\hat{E}_{ocupación} = 500 + 100 (E_{ocupación} - \textcircled{3}) / \textcircled{9}$$

donde los parámetros $\textcircled{3}$ y $\textcircled{9}$ se deducen de la tabla siguiente:

	③	⑨
Nacional	57,87	27,55

4.- FACTOR INGRESOS-PATRIMONIO (PONDERACIÓN = 0,27)

Primero se calcula:

$$E_{\text{ingresos-patrimonio}} = 0,43 (\text{Ingresos}) + 0,13 (\text{Sitio}) + 0,44 (\text{Equipamiento})$$

Donde:

$$\text{Ingresos} = 1,0 \text{ (ingreso familiar per capita)}$$

$$\text{Sitio} = 1,0 \text{ (Propiedad Sitio)}$$

$$\text{Equipamiento} = 0,50 \text{ (Refrigerador)} + 0,50 \text{ (Calefont)}$$

Primero se calcula el Subfactor Ingreso como la suma de los ingresos de toda la unidad familiar. Para este cálculo, se utilizan las variables V40 (Monto de Ingresos) y V41 (Periodicidad Ingresos), buscando obtener un ingreso per capita mensual. La variable V41 permite ponderar a la V40 de acuerdo a la respuesta dada. Esta suma de ingresos de la unidad familiar (mensual) debe convertirse a UF (unidad de fomento) correspondientes a la fecha de la encuesta. Después de dividir esta suma en UF por el número de personas de la unidad se recurre a una tabla de valores brutos²⁴ para obtener el puntaje correspondiente de Ingresos.

A continuación se estandariza el puntaje y se transforma para que tenga media 500 y desviación estándar 100. Esto es, se calcula:

$$\hat{E}_{\text{ingresos-patrimonio}} = 500 + 100 (E_{\text{ingresos-patrimonio}} - ③) / ⑨$$

donde los parámetros ③ y ⑨ se deducen de la tabla siguiente:

	③	⑨
Nacional	60,79	30,71

La variable *Ingreso* pasa de la condición de factor a la de subfactor. Es decir, que sea uno de los tres subfactores que componen este nuevo factor denominado Ingreso/Patrimonio. Así, éste queda constituido por el Subfactor Ingreso, el Subfactor Sitio y el Subfactor Equipamiento.

²⁴ Esta tabla asigna a los intervalos de ingreso en UF un valor o puntaje bruto.

B.- IMPACTO DE LA SIMULACIÓN 1 AJUSTADA POR LA CONSTANTE K

Como se puede observar, al nuevo modelo de cálculo basado en la Simulación 1 (compuesto por cuatro dimensiones) se adiciona una constante K que permite ajustar la distribución de familias según tramos de puntajes CAS. El impacto en el movimiento y ajuste de puntajes por tramos y familias se observa en el siguiente cuadro:

	MODELO 0	MODELO 1+K
Media	602.8091	602.8071
Desv. Típica	64.4317	75.76540
Mínimo	350.00	369.807
Máximo	778.00	744.807
N	4127979	4127979

TRAMOS CAS	MODELO 0			MODELO 1+K		
	Frecuencia Familias	% de Familias	% Acumulado de Familias	Frecuencia Familias	% de Familias	% Acumulado de Familias
<=400	4618	0,1	0,1	1132	0,0	0,0
401-450	64148	1,6	1,7	70897	1,7	1,7
451-500	251062	6,1	7,7	377316	9,1	10,9
501-550	589395	14,3	22,0	647628	15,7	26,6
551-600	822704	19,9	42,0	858202	20,8	47,4
601-650	1431693	34,7	76,6	916367	22,2	69,6
651-700	809390	19,6	96,2	788743	19,1	88,7
701-750	147095	3,6	99,8	467694	11,3	-
> 751	7874	0,2	100,0	-	-	100,0
Total	4127979	100,0		4127979	100,0	

Al comparar las cifras podemos observar que tanto la Simulación del Modelo 0 y Modelo 1 “ajustado” presentan medias similares, aunque con grados de dispersión un poco mayor en el último modelo. En términos del rango de puntajes mínimo y máximo, el nuevo Modelo implica una menor diferencia entre ambos extremos (375 puntos).

Por otro lado, las distribuciones que se observan bajo el Modelo 0 indican que el 22,0% de las familias se encuentran con puntajes bajo 550, mientras que en el Modelo 1 “ajustado” se concentra el 26,6%, produciéndose un ajuste importante en el tramo de 451 a 500 (de un 6,1% pasa a un 9,1%). A la vez, en el tramo 601 a 650 también se observa un ajuste importante, de 34,7% en el Modelo 0 disminuye a un 22,2% de las familias en el Nuevo (baja 12,5 puntos) y finalmente, en el tramo 701 a 750 nuevamente se produce un ajuste importante donde la distribución de familias sube desde un 3,6% a un 11,3% (salto positivo de 7,7 puntos). Estas cifras nos señalan:

- Un incremento en la cantidad de familias con puntajes inferiores e iguales a 550. Bajo el Modelo 0 909.223 familias (22,0%) se encuentran dentro de este tramo mientras que 1.096.973 familias (26,6%) se ubican bajo la misma situación con el nuevo modelo. Esto implica una reubicación de 187.750 familias en estos tramos.
- Bajo los 550 puntos, las distribuciones por tramo se mantienen en forma homogénea en ambos modelos, ajustándose las distribuciones en el tramo específico de los 451 a 500 (de un 6,1% pasa a un 9,1%).
- Sobre los 550 se produce una distribución más heterogénea en el Modelo 0 y más homogénea en el Modelo ajustado, puesto que por un lado baja considerablemente la

cantidad de familias en el tramo de 601 a 650 (12,5 puntos negativos) pero sube considerablemente en el tramo de 701 a 750 (7,7 puntos positivos), configurando un reajuste sustancial para las familias sobre los 550 puntos.

Por otro lado, si analizamos el tipo de “salto” que sufren las familias al cambiar de modelo de cálculo, tenemos que el 53,1% de las familias bajan sus puntajes, mientras que un 46,9% suben sus puntajes, esto debido a las nuevas ponderaciones de ajuste al modelo de cálculo:

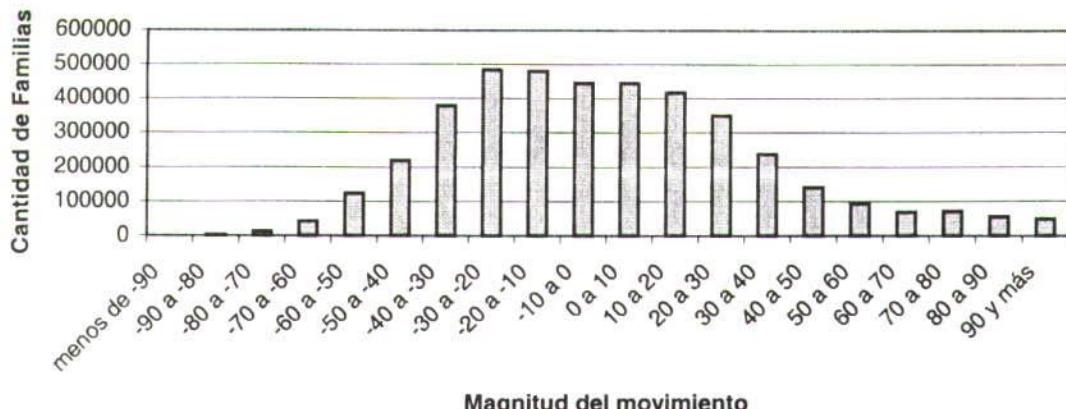
Movimiento positivo y negativo de puntajes

Movimiento Puntajes	Frecuencia Familias	% de Familias	% Acumulado de Familias
Negativo	2.192.642	53,1	53,1
Positivo	1.935.337	46,9	100,0
Total	4.127.979	100,0	

Pero para evaluar la medida de ese cambio, es preciso analizar la siguiente tabla de distribución y el gráfico de dispersión que relaciona los saltos de puntajes en tramos de 10 puntos (positivos y negativos) por familias:

	Tramo Movimiento	Frecuencia Familias	% de Familias	% Acumulado de Familias
P O L O (-)	< a -90	183	0,0	0,1
	-90 a -80	2972	0,1	0,1
	-80 a -70	13181	0,3	0,4
	-70 a -60	43288	1,0	1,4
	-60 a -50	124327	3,0	4,5
	-50 a -40	220095	5,3	9,8
	-40 a -30	378701	9,2	19,0
	-30 a -20	483961	11,7	30,7
	-20 a -10	480135	11,6	42,3
P O L O (+)	-10 a 0	445799	10,8	53,1
	0 a 10	445686	10,8	63,9
	10 a 20	418488	10,1	74,1
	20 a 30	349594	8,5	82,5
	30 a 40	238982	5,8	88,3
	40 a 50	141100	3,4	91,7
	50 a 60	94386	2,3	94,0
	60 a 70	68957	1,7	95,7
	70 a 80	71705	1,7	97,4
	80 a 90	56545	1,4	98,8
> 90		49894	1,2	100,0
Total		4127979	100,0	

Movimientos de Puntajes CAS



Si dividimos en dos polos (positivo y negativo) la distribución de familias y puntajes tenemos:

- El polo negativo concentra el 53,1% de los movimientos pero estos, a la vez, tienden a concentrarse en el tramo -40 a 0 (43,3% de las familias), para luego descender gradualmente.
- El polo positivo concentra el 46,9% de los movimientos pero estos, a la vez, tienden a concentrarse en el tramo 0 a 30 (29,4%), para luego aumentar gradualmente.

De tal forma, si acumulamos los porcentajes de movimientos más relevantes tenemos que el 21,6% de las familias ajusta sus puntajes dentro del tramo 0 a 10, un 21,7% entre 10 a 20 y un 20,5% de las familias ajusta sus puntajes entre 20 a 30, el 36,2% restante lo hace sobre 30 puntos. Por lo cual, se puede concluir que, si bien todas las familias sufren algún tipo de movimiento en sus puntajes (alza o baja), estos movimientos tienden a concentrarse en puntajes medios cercanos a 20 puntos (43,3% de las familias).

C.- ESQUEMA DE PONDERACIÓN DE FACTORES, SUBFACTORES Y VARIABLES DEL NUEVO MODELO

Como se puede observar en la siguiente tabla, el peso relativo de cada variable en el cálculo de puntaje final de las familias ha variado desde el Modelo 0 al Nuevo. Es así que se aprecia una situación homogénea y con un aumento importante en el Factor Vivienda en cada uno de los pesos de sus variables, a la vez de la eliminación de la variable "suministro eléctrico". Por otro lado, mantienen gran relevancia los pesos de los Factores Educación y Ocupación, siendo los mas altos del modelo. Finalmente, el Factor Ingresos-Patrimonio (Modelo Nuevo) repondrá los pesos relativos al Factor Ingreso (baja en relación al Modelo 0) y eleva la ponderación del equipamiento, a la vez de la eliminación de la variable "tenencia de TV".

El peso final comparado de las variables que aparecen en ambos modelos, es el siguiente:

Peso Relativo de cada Variable en el Puntaje Final

Factor	Variables	Modelo 0		Modelo 1 + k
		Urbano	Rural	Nacional
Vivienda	Muro	3,92%	4,01%	3,64%
	Piso	1,96%	2,00%	3,64%
	Techo	3,92%	4,01%	3,12%
	Hacinamiento	2,44%	2,50%	5,72%
	Agua	3,67%	3,76%	3,46%
	Eliminación Excretas	4,89%	5,01%	2,96%
	Tina-Ducha	1,22%	1,25%	3,46%
	Electricidad	2,44%	2,50%	-
Educación	Años Estudio Jefe Familia	8,96%	20,33%	25,00%
Ocupación	Categoría Ocupacional más alta de la pareja	22,12%	24,94%	22,00%
Ingresos	Ingreso Familiar per cápita	24,58%	25,04%	11,61%
	Propiedad Sitio	15,87%	3,70%	3,51%
	TV	1,35%	0,31%	-
	Refrigerador	1,31%	0,30%	5,94%
Patrimonio	Calefont	1,31%	0,30%	5,94%
	Total	100,00	100,00	100,00

XIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El análisis de la capacidad discriminatoria del puntaje CAS total, sus variables y sus factores, muestra la pérdida de poder discriminatorio del Modelo CAS Actual, especialmente en los puntajes urbanos de los estratos socioeconómicos intermedios (el Modelo 0 discrimina efectivamente al 10% más pobre de la población), lo que indica un modelo que no tiene mayor proyección en el tiempo.
2. El Modelo 1, que considera la eliminación de las Preguntas 26 y 48, reescalamiento y reponderaciones, presenta una mayor capacidad discriminatoria que el Modelo 0 para el total de las familias. Esto se debe a que el Modelo 0 pierde discriminación principalmente en los Factores Ingreso y Educación, ya que ambos presentan altos porcentajes de población con altos puntajes.
3. El análisis del cambio en el posicionamiento relativo de las familias indica que, tanto en el Modelo 1 y 2, existe un alto porcentaje de familias que cambian de posición a lo menos 10 percentiles. Es así que en el caso del Modelo 1 cerca del 40% de la mitad más pobre de las familias se desplaza más de un decil con respecto al Modelo Actual. Incluso en el caso del Modelo 2 esta cifra se eleva a un 44%.
4. El reordenamiento de las familias que se produce al aplicar los nuevos Modelos (1 y 2), indica que es necesario efectuar los cambios propuestos al actual Sistema CAS. Esto debido a que en el actual modelo se estaría clasificando inadecuadamente a parte importante de la población, mientras que los dos modelos alternativos reflejan mejor la situación socioeconómica de las familias, ya que sus variables tienen un mayor poder discriminatorio a lo largo de toda su distribución, a la vez que las reponderaciones efectuadas están más acorde con la actual distribución de las variables.

5. Debido a que no existen grandes diferencias en el posicionamiento relativo de las familias entre el Modelo 1 y 2, y a la similitud en la capacidad discriminatoria de los mismos, ambos modelos quedan en igualdad de condiciones. El Modelo 2 tiene la ventaja de ser más completo y de contener variables más acorde con la situación socioeconómica de las familias del país. Sin embargo la implementación del Modelo 2 implicaría realizar cambios en la Ficha CAS lo cual obligaría a realizar un proceso de reencuestaje de los potenciales beneficiarios a nivel nacional, con todos los costos que eso involucra.
6. Por otra parte, el Modelo 1 presenta la ventaja de su fácil implementación, por cuanto no se modificaría la Ficha CAS (a pesar de la eliminación de las preguntas 26 y 48) sino su escalamiento y ponderación de variables contenidas. Esto implicaría no realizar un proceso de reencuestaje nacional y facilitaría la incorporación del nuevo modelo en el algoritmo de cálculo incorporado en el Software Único Nacional del Sistema CAS, el cual está siendo entregado en forma gratuita a todas las regiones y comunas del país.
7. Por lo anterior, se justifica implementar los reescalamientos y reponderaciones presentados en el Modelo 1 no así las modificaciones propuestas por el Modelo 2. Además se debe considerar la adecuada pertinencia del Modelo 1 para los próximos años.
8. Finalmente, el Modelo 1 se ha ponderado con una constante K para ajustar la distribución de familias por tramos de puntajes.

Anexo 1**VARIABLES ENCUESTA CAS II**

HOMOLOGACION

1.- FACTOR VIVIENDA**VARIABLES ENCUESTA CASEN 96**

MODULO VIVIENDA, SALUBRIDAD Y CONFORT

1.1. Sub-factor Protección Ambiental

Preg. 19 : Muros	Código CAS	V14. Material predominante en muros de la vivienda
1. Ladrillo, Concreto	1	1. Ladrillo, Concreto o bloque
2. Albañilería de piedra	2	2. Albañilería de piedra
3. Tabique Forrado	3	3. Tabique Forrado por ambas caras
4. Adobe	4	4. Adobe
5. Mixto aceptable	6	5. Barro, quincha o pirca
6. Barro, quincha	7	6. Tabique sin forro interior
7. Tabique sin forro	8	7. Desecho
8. Desecho	5	8. Otro
9. Mixto deficiente		

Preg. 20 : Pisos	Código CAS	V16. Material predominante en el piso de la vivienda
1. Radier Revestido	1	1. Radier Revestido
2. Radier no revestido	2	2. Radier no revestido
3. Mixto aceptable	4	3. Madera sobre solera
4. Madera sobre solera	5	4. Madera, plástico o pastelones directamente sobre tierra
5. Madera sobre tierra	6	5. Piso de tierra
6. Piso de tierra		
7. Mixto deficiente		

Preg. 21 : Techos	Código CAS	V18. Material predominante en el techo de la vivienda
1. Teja, tejuela	1	1. Teja, tejuela o losa
2. Zinc, pizarreño	2	2. Zinc, pizarreño con cielo interior
3. Mixto aceptable	4	3. Zinc, pizarreño sin cielo interior
4. Zinc sin cielo	5	4. Fonalita
5. Fonalita	6	5. Paja, caíron, totora o caña
6. Paja	7	6. Desecho
7. Desecho		
8. Mixto deficiente		

VARIABLES ENCUESTA CAS II

HOMOLOGACION

VARIABLES ENCUESTA CASEN 96

1.- FACTOR VIVIENDA

1.2. Sub-factor Hacinamiento

Preg. 22 : Total piezas vivienda	Suma V4+V5+V6	Cuántas piezas de cada tipo posee la vivienda que ocupa V4. Dormitorios (uso exclusivo) V5. Estar-comer (uso exclusivo) V6. estar-comer y dormir (uso múltiple)	I. MODULO RESIDENTES
Nº de personas vivienda		Se crea nueva variable Nº de Personas por Vivienda: Suma del total de miembros habitualmente presentes y temporalmente ausentes de los Hogares Casen que son parte de una misma Vivienda	

VARIABLES ENCUESTA CAS II

VARIABLES ENCUESTA CASEN 96

HOMOLO
GACION

1.- FACTOR VIVIENDA

MODULO VIVIENDA, SALUBRIDAD Y CONFORT

1.3. Sub-factor Saneamiento y Confort

Preg. 23 : Abastecimiento de agua	Código CAS	V11. Cual es el sistema de distribución de agua de su vivienda	Se combinan variables V10 y V11 V10. De donde proviene el agua de su vivienda
1. Red Pública dentro de vivienda	1	1. Llave dentro de la vivienda	1. Red Pública
2. Red Pública dentro de sitio	4	1. Llave dentro de la vivienda	2. Pozo o Noria
3. Red Pública fuera de sitio	4	1. Llave dentro de la vivienda	3. Rio, vertiente o estero
4. Sin red pùb. dentro de vivienda	4	1. Llave dentro de la vivienda	4. Otra Fuente
5. Sin red pùb. fuera de vivienda	2	2. Con llave dentro del sitio y fuera de la vivienda	1. Red Pública
6. Acarreo	5	2. Con llave dentro del sitio y fuera de la vivienda	2. Pozo o Noria
	5	2. Con llave dentro del sitio y fuera de la vivienda	3. Rio, vertiente o estero
	5	2. Con llave dentro del sitio y fuera de la vivienda	4. Otra Fuente
	3	3. Por acarreo desde fuera del sitio	1. Red Pública
	6	3. Por acarreo desde fuera del sitio	2. Pozo o Noria
	6	3. Por acarreo desde fuera del sitio	3. Rio, vertiente o estero
	6	3. Por acarreo desde fuera del sitio	4. Otra Fuente

Preg. 24 : Eliminación de excretas	Código CAS	V12. Dispone de sistema de eliminación de excretas	Nº de viviendas por sitio y Nº de Baños (V8)
1. WC alcantarillado exclusivo	1	1. WC conectado alcantarillado	Exclusivo : 1 baño/viv
2. WC fosa séptica exclusivo	5	1. WC conectado alcantarillado	Compartido : Menos de 1 baño/viv
3. Letrina sanitaria exclusivo	2	2. WC conectado a fosa séptica	Exclusivo : 1 baño/viv
4. Pozo negro exclusivo	6	2. WC conectado a fosa séptica	Compartido : Menos de 1 baño/viv
5. WC alcantarillado compartido	3	3. Letrina sanitaria	Exclusivo : 1 baño/viv
6. WC fosa séptica compartida	7	3. Letrina sanitaria	Compartido : Menos de 1 baño/viv
7. Letrina sanitaria compartida	4	4. Con cajón sobre Pozo negro	Exclusivo : 1 baño/viv
8. Pozo negro compartido	8	4. Con cajón sobre Pozo negro	Compartido : Menos de 1 baño/viv
9. Sin sistema	4	5. Con cajón sobre acequia o canal	Exclusivo : 1 baño/viv
	8	5. Con cajón sobre acequia o canal	Compartido : Menos de 1 baño/viv
	4	6. Con cajón conectado a otro sistema	Exclusivo : 1 baño/viv
	8	6. Con cajón conectado a otro sistema	Compartido : Menos de 1 baño/viv
	9	7. No dispone de sistema	

Criterio Exclusivo: 1º todas los sitios en los cuales sólo hay una vivienda ó
2º hay más de una vivienda en el sitio y Nº de baños en el sitio > ó = a 1

Criterio Compartido: donde hay más de una vivienda por sitio y Nº de baños en el sitio < a 1 pero > a 0
En el caso de pozo negro y letrina, si nº de baños = 0 implica que asignar es un promedio entre puntaje exclusivo y

VARIABLES ENCUESTA CAS II

HOMOLOGACION

VARIABLES ENCUESTA CASEN 96

1.- FACTOR VIVIENDA

1.3. Sub-factor Saneamiento y Confort

MODULO VIVIENDA, SALUBRIDAD Y CONFORT

Preg. 25 : Tina o ducha	Código CAS	Uso de homologación preg. 23	Nº de viviendas por sitio y Nº de Baños (V8)
1. Ducha exclusiva agua caliente	(1+2)/2	1. Red Pública dentro de vivienda	Exclusivo : 1 baño/viv
2. Ducha exclusiva sin agua caliente	(3+4)/2	1. Red Pública dentro de vivienda	Compartido : Menos de 1 baño/viv
3. Ducha compartida agua caliente	(1+2)/2	2. Red Pública dentro de sitio	Exclusivo : 1 baño/viv
4. Ducha compartida sin agua caliente	(3+4)/2	2. Red Pública dentro de sitio	Compartido : Menos de 1 baño/viv
5. Sin acceso a ducha	5	3. Red Pública fuera de sitio	
	5	4. Sin red pùb. dentro de vivienda	
	5	5. Sin red pùb. fuera de vivienda	
	6. Acarreo	6. Acarreo	

Nota: (1+2)/2 implica asignar el puntaje CAS promedio de las alternativas ducha exclusiva con y sin agua caliente

Nota: (3+4)/2 implica asignar el puntaje CAS promedio de las alternativas ducha compartida con y sin agua caliente

Criterio Exclusivo: 1º todas los sitios en los cuales sólo hay una vivienda ó

2º hay más de una vivienda por sitio y Nº de baños en el sitio/Nº de viviendas en el sitio > ó = a 1

Criterio Compartido: donde hay más de una vivienda por sitio y Nº de baños en el sitio < a 1 pero > a 0
Si nº de baños = 0 implica que asignar es un promedio entre puntaje exclusivo y compartido

Preg. 26 : Suministro eléctrico	Código CAS	V13. Dispone de Energía Eléctrica
1. Con medidor particular	1	1. Red pública, medidor particular
2. Con medidor compartido	2	2. Red pública, sin medidor
3. Sin medidor	3	3. Generador propio
4. No dispone	3	4. Otras fuentes
	4	5. No dispone

2. FACTOR EDUCACION

Preg. 45 : Años aprobados Jefe de familia	Identificar Jefe de Familia y sus variables: E2. Asiste a establecimiento, E5. Curso y E6 Tipo de estudio Dependiendo del nivel, se suma al N° del curso los años cursados en nivel anterior. SI E2 = Asiste luego se quita un año
---	--

MODULO DE EDUCACION

VARIABLES ENCUESTA CAS II

VARIABLES ENCUESTA CASEN 96

HOMOLOGACION

3. FACTOR OCUPACION

Preg. 39: Categoría Ocupacional	Código CAS	MODULO EMPLEO
		Se emplea la combinación de las siguientes variables de la CASEN:
	O1: Trabajó la semana pasada	
	O2: Tenía empleo pero estuvo ausente	
	O3: Busco Trabajo en los últimos 2 meses	
	O6: Ocupación u Oficio Actual	
	O7: Actividad Económica del Lugar del Trabajo	
	O8: Categoría Ocupacional	
	Y21: Tipo de Subsidio del Estado 1 que recibió el mes pasado	
	Y23: Tipo de Subsidio del Estado 2 que recibió el mes pasado	
	Y15: Tipo de Pensión 1	
	Y18: Tipo de Pensión 2	
0. Familiar no remunerado	0	O8=7 (O8=2 y O6= 510 a 933 o 999 y O7<> 110 a 130 o <>999) o (O1=2 y 02=2 y 03=1) O8=5 o 08=6 o (O8=4 y O6= 710 a 933 y O7<> 110 a 130 o <>999)
3. Trabajador por cuenta propia	3	O8=4 y O6=710 a 933 y O7=110 a 130
4. Trabajador dependiente urbano	4	O8=2 y O6= 510 a 933 y O7=110 a 130
5. Asalariado agrícola	5	O8=3 o O8=8 o (O8=4 y O6= 410 a 523) o (O8=2 y O6=411 a 422) (O1=2 y O2=2) y (Y21=1,2 o Y23=1,2 o Y15<>0 o Y18<>0)
6. Pequeño productor agrícola	6	O8=1 o (O8=4 y O6=110 a 348) o (O8=2 y O6=110 a 348)
7. Empleado sector Público o equivale	7	(O1=2 y O2=2 y O3=2) y ((Y21<>1 y <>2 y Y23<>1 y <>2) o (Y15=0 o Y18=0))
8. Jubilado o Dependiente de terceros	8	
9. Actividad mejor remunerada	9	
10. No tiene actividad	10	

4. FACTOR INGRESOS

Preg. 40 : Monto Ingresos	Se emplea el Ingreso Autónomo Familiar per Cápita En la ficha CAS no se corrige los ingresos, empleandose los ingresos declarados. En consecuencia, a los valores de ingreso autónomo corregido de la CASEN se aplican los factores calculados por la CEPAL.
---------------------------	--

VARIABLES ENCUESTA CAS II

VARIABLES ENCUESTA CASEN 96

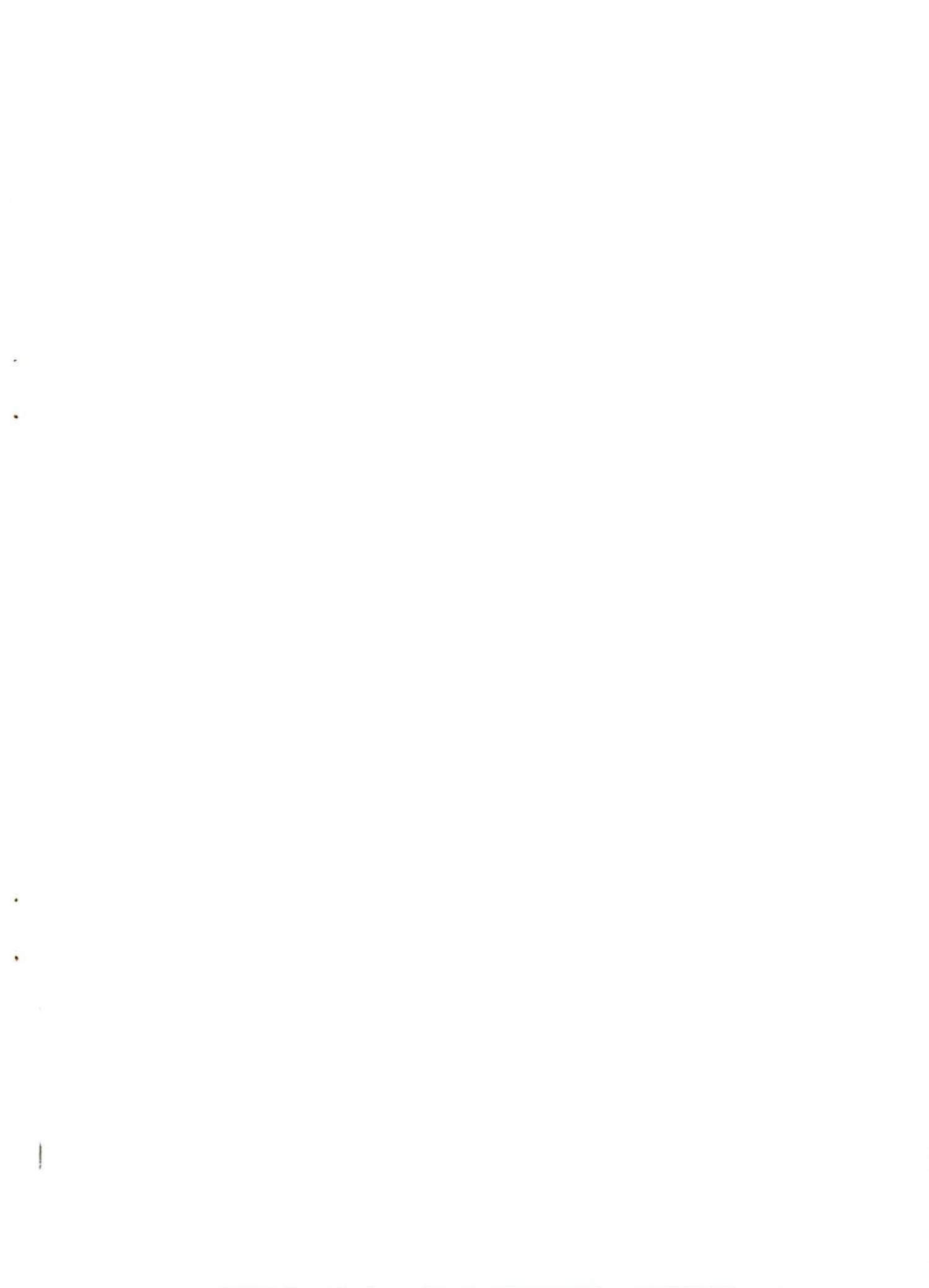
HOMOLOGACION

5. FACTOR PATRIMONIO

5.1. Sub-Factor Inmuebles

Preg. 47 : Posesión del sitio	Código CAS	V1. Situación del Sitio que ocupa
1. Propio sin deudas	1	1. Propio pagado
2. Propio sin deudas atrasadas	(2+3)/2	2. Propio pagándose
3. Propio con deudas atrasadas	1	3. Propiedad conjunta
4. Arrienda al día	1	4. Depto, condominio u otra de ley de prop.
5. Usan el sitio	4	5. Arrendado
6. Usan el sitio con posible desalojo	5	6. Cedido por servicios
	5	7. Cedido por familiar u otro
	5	8. Usufructo (solo uso o goce)
	6	9. Ocupación irregular (de hecho)
	1	10. Comunidad agrícola
	1	11. Tierras indígenas
	5	12. Otro

Preg. 48 : TV			La CASEN 96 no dispone de estas variables, sin embargo, en la CASEN 90 se disponía de estas variables. Se constató una correlación positiva entre la disposición de estos bienes con los ingresos familiares per-capita (IFP), concluyendo con los límites de percentiles de ingreso bajo los cuales mayoritariamente las familias disponían del correspondiente equipamiento.
Preg. 49 : Refrigerador			
1. Tiene	1	IFP > Percentil 40	IFP > Percentil 40
2. No tiene	2	Percentil 5 <= IFP <= Percentil 40	Percentil 5 <= IFP <= Percentil 40
Preg. 50 : Calefont o termo			
1. Tiene	1	IFP >= Percentil 20	IFP >= Percentil 60
2. No tiene	2	IFP < Percentil 20	IFP < Percentil 60
			IFP >= Percentil 90
			IFP < Percentil 90



M	MIDEPLAN. Chile. Div. Social	M-D.S.
D	Depto. de Información Social	68
-	Estudio del factor discrimi	1999
I	atorio de la ficha CAS.	
P	<u>B</u> Propuesta de mejoramiento	<u>17 OCT 2000</u>
	<u>26/11/08</u>	<u>Pilar Fernández</u>
		M-D.S.
		68
		1999
M I D E P L A N		
<u>B I B L I O T E C A</u>		

**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
OFICINA DE PLANIFICACIÓN NACIONAL
ODEPLAN**

ESTE LIBRO DEBE SER DEVUELTO
EN LA ULTIMA FECHA TIMBRADA



Ahumada 48, Fono 6751400
Santiago de Chile
www.mideplan.cl