



COFACTOR

REVISTA

**Impacto en el bienestar y
desarrollo humano del
Programa de Desarrollo
Social Salario Rosa en
sus nueve vertientes**

Comité Editorial

Marihño Raúl Cárdenas Zuñiga
Consejo de Investigación y Evaluación de
la Política Social

Alfredo Barrera Baca
Universidad Autónoma del Estado de
México

César Camacho Quiroz
El Colegio Mexiquense, A.C.

Ériko Flores Pérez
Gobierno del Estado de México

Marco Aurelio Cienfuegos Terrón
Universidad Autónoma del Estado de
México

José Guadalupe Luna Hernández
Instituto de Transparencia, Acceso a la
Información Pública y Protección de
Datos Personales del Estado de México y
Municipios

Pablo Mejía Reyes
Universidad Autónoma del Estado de
México

Henio Millán Valenzuela
El Colegio Mexiquense, A.C.

Jorge Arzate Salgado
Universidad Autónoma del Estado de
México

Dirección

Marihño Raúl Cárdenas Zuñiga

Coordinación Técnica

Karla Marlene Ortega Sánchez

Coordinación Editorial

Gina Sánchez Peña

Corrección de estilo

Marlene Astrid Pichardo Colín

Diseño

Francisco Javier Mondragón Álvarez

Distribución e intercambio

Subdirección de Vinculación y Difusión

vinculacion.cieps2016@gmail.com

Consejo Editorial

Rolando Cordera Campos
Universidad Nacional Autónoma de México

José Nabor Cruz Marcelo
Consejo Nacional de Evaluación de la Política
de Desarrollo Social

Gloria Guadarrama Sánchez
El Colegio Mexiquense, A.C.

Silvia López Estrada
Colegio de la Frontera Norte

Oscar Alfonso Martínez Martínez
Universidad Iberoamericana

Luis Huesca Reynoso
Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo, A.C.

Manuel Canto Chac
Universidad Autónoma Metropolitana-
Xochimilco

Marihño Raúl Cárdenas Zuñiga
Consejo de Investigación y Evaluación de la
Política Social

Cofactor es una revista semestral editada y distribuida gratuitamente por el Consejo de Investigación y Evaluación de la Política Social, av. José María Morelos pte. núm. 1222, col. San Bernardino, C.P. 50080, Toluca, Estado de México. Tels.: 722 214 25 82 y 722 214 25 93.

Esta revista es un espacio abierto a la reflexión y al debate de temas y estudios aplicados provenientes de diferentes ciencias sociales, en materias como: pobreza, marginación, exclusión, desigualdad, género, migración, educación, salud, gasto social, demografía y bienestar, entre otros. Se dirige a especialistas en el área del desarrollo social y las políticas públicas. Los artículos son responsabilidad exclusiva de sus autores y no necesariamente coinciden con la opinión de la institución.



COFACTOR
REVISTA

Impacto en el bienestar y desarrollo humano del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa en sus nueve vertientes

Año 9 Núm. Especial 2020 ISSN: 2007-1086



D.R.© Consejo de Investigación y Evaluación de la Política Social, 2020.
Av. José María Morelos núm. 1222, col. San Bernardino,
C. P. 50080, Toluca, Estado de México.
Tels.: 722 214 25 82 y 722 214 25 93.
Correo electrónico: vinculacion.cieps2016@gmail.com
Cofactor en internet: http://cieps.edomex.gob.mx/revista_cofactor

Editor responsable: Marihño Raúl Cárdenas Zuñiga

Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título, expedida por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: núm. 04-2018-041714071800-102.

Certificado de Licitud de Título y Contenido núm. 16172, expedido por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

ISSN: 2007-1086.

Autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal CE: 211 / 09 / 16 / 20
Se prohíbe la reproducción parcial o total por cualquier medio mecánico o digital, sin la previa autorización expresa del Consejo de Investigación y Evaluación de la Política Social.

| | |
|---|-----------|
| Introducción | 5 |
| Sección 1 Antecedentes de la Estrategia Salario Rosa (ESR) | 9 |
| 1.1. Las políticas públicas con perspectiva de género y la Estrategia Salario Rosa (ESR) | 10 |
| 1.2. Caracterización de las vertientes del Salario Rosa: descripción, recursos y Ejercicio Fiscal | 13 |
| 1.2.1. Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa (FFSR) | 16 |
| 1.2.2. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Trabajo | 17 |
| 1.2.3. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Educación | 18 |
| 1.2.4. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa Beca Educativa | 19 |
| 1.2.5. Programa de Desarrollo Social Salario para el Campo | 20 |
| 1.2.6. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Emprendimiento | 20 |
| 1.2.7. Programa Salario Rosa por la Cultura Comunitaria | 21 |
| 1.2.8. Programa Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia | 22 |
| 1.2.9. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Vulnerabilidad | 23 |
| 1.3. Discusión y Conclusiones | 24 |
| Sección 2 Ordenamiento de datos para modelar un programa social: el Salario Rosa | 25 |
| 2.1. Estimación de la pobreza | 26 |
| 2.2. Identificación de beneficiarias | 27 |
| Sección 3 El Aprendizaje Automático: un enfoque metodológico a los programas sociales | 33 |
| 3.1. Los Bosques Aleatorios Causales (BAC) | 35 |
| 3.1.1. El marco e intuición de los BAC | 35 |
| 3.1.2. La agregación de los BAC con Bootstrap | 36 |
| 3.1.3. El BAC en el Programa de Desarrollo Social FFSR: un ejemplo de árbol sintetizado | 37 |
| Sección 4 Impacto general del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa | 41 |
| 4.1. La valoración de impacto del empleo en la mujer en el Estado de México | 41 |

| | |
|--|-----------|
| 4.1.1. El Modelo de Probabilidad de empleo en la mujer | 41 |
| 4.2. La valoración de impacto con la puntuación de probabilidades | 47 |
| 4.3. La valoración de impacto con el Aprendizaje Automático (<i>Machine Learning</i>) | 51 |
| 4.3.1. Los efectos por atributo en orden de importancia | 52 |
| 4.3.2. Los efectos ingreso del hogar en el Salario Rosa (SR) | 53 |
| 4.3.3. Los efectos por número de personas | 54 |
| 4.3.4. Los efectos por la edad de la mujer | 55 |
| 4.3.5. Los efectos por nivel de escolaridad | 57 |
| 4.3.6. Los efectos por número de hijos | 59 |
| 4.3.7. El árbol de impacto con la probabilidad y eficiencia del Programa | 59 |
| Sección 5 El Análisis de las Vertientes de la Estrategia Salario Rosa | 63 |
| 5.1. El reordenamiento de las vertientes | 63 |
| 5.1.1. La valoración en las vertientes por el atributo de la edad | 64 |
| 5.1.2. La valoración en las vertientes por el atributo de la educación | 67 |
| 5.1.3. La valoración en las vertientes por el atributo del ingreso del hogar | 70 |
| 5.1.4. La valoración en las vertientes por número de hijos | 71 |
| 5.1.5. La valoración en las vertientes por tamaño del hogar | 73 |
| 5.1.6. El árbol de impacto con la probabilidad y eficiencia de cada vertiente | 74 |
| Sección 6 El Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa en perspectiva: aspectos de mejora | 83 |
| Referencias | 87 |
| Anexos | 91 |

INTRODUCCIÓN

Desde la primera Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en México en 1975 y convocada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se estableció promover la igualdad plena de género y la eliminación de la discriminación, así como la integración y participación femenina en el desarrollo. El evento se considera punto de partida para las siguientes conferencias mundiales realizadas en Copenhague, 1980; Nairobi, 1985; y Beijing, 1995 (Aguayo y Lamelas, 2012).

La ONU Mujeres (2015) menciona que la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres son importantes porque:

1. Sin igualdad entre mujeres y hombres, niñas y niños, ninguna sociedad logrará el ansiado desarrollo sostenible en sus dimensiones: económica, social y ambiental.
2. La discriminación y violencia contra las mujeres y las niñas son los principales obstáculos para transformarse hacia sociedades más justas e igualitarias.
3. El empoderamiento de las mujeres y las niñas es potenciador de la prosperidad y el bienestar de las sociedades.

Las desigualdades de género, junto con las desigualdades económicas, sociales y políticas, son resultado de la persistencia histórica de sistemas y factores estructurales de discriminación y exclusión de la mayoría de la población de las oportunidades y los beneficios del desarrollo imperantes para el goce de derechos. En la que las mujeres han estado excluidas de la experiencia moderna debido a las jerarquías de género preexistentes, a la dicotomía privado-público y a los criterios de inclusión y exclusión (Moreno y Anderson, 2011).

La comunidad internacional reconoce la importancia de igualdad de género como fin y medio para alcanzar el desarrollo y la consolidación de sociedades más justas y democráticas. Sin embargo, la desigualdad entre hombres y mujeres sigue siendo un eje estructurante de la matriz de la desigualdad social en América Latina y el Caribe. En el caso de las mujeres, el trabajo doméstico no remunerado incide en las expresiones

de pobreza, impidiéndoles acceder al trabajo remunerado, y con ello obtener autonomía económica (CEPAL, 2015).

Para tratar de paliar de raíz las problemáticas inherentes a la ausencia de una política integradora y en apoyo a las mujeres, en el Estado de México se implementa la política pública llamada Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa (FFSR). A dos años de haber iniciado, en 2020 el Programa de Desarrollo Social FFSR permite graduar en una primera etapa de entrega de apoyos monetarios a sus beneficiarias.

De manera simultánea, el Programa provee de un apoyo monetario y otro no monetario, a través de sus distintas vertientes en que opera. El componente no monetario es el que se analiza en este estudio y etapa de análisis.

El Programa de Desarrollo Social FFSR tiene como propósito:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años, que se encuentren por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que se dediquen al trabajo del hogar y no perciban remuneración, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020).

En cada una de las vertientes se expresa que el propósito es contribuir a elevar el bienestar de dicha población, lo que incidirá en el incremento del Índice de Desarrollo Humano (IDH) y en la reducción de las brechas en términos salariales y de derechos, mediante las transferencias monetarias y los componentes no monetarios, como las capacitaciones para el desarrollo humano, el acompañamiento jurídico, los talleres para la prevención de violencia de género, la asesoría psicológica, entre otros.

El objetivo de este estudio es identificar los alcances y los límites del Programa de Desarrollo Social FFSR en sus distintas vertientes, cuantificando el impacto que el Programa ha tenido durante 2018 y 2019, con el propósito de incrementar el bienestar integral de las mujeres y sus familias, así como la contribución del mismo al fortalecimiento del desarrollo humano en el Estado de México.

El estudio permitirá realizar recomendaciones para elevar el bienestar subjetivo, disminuir las carencias sociales, mejorar el capital

social de las mujeres y, por ende, fortalecer el desarrollo social y humano a nivel local en la entidad.

Asimismo, presenta un adelanto importante con respecto a otros estudios especializados en su esquema metodológico, dado que es el primero en su tipo que emplea el método de Aprendizaje Automático (*Machine Learning*, ML por sus siglas en inglés); esta técnica permite validar el impacto que han tenido las distintas vertientes del Programa de Desarrollo Social FFSR.

Entre sus ventajas, permite conocer los aspectos de valoración subjetiva en esta política pública (efectos de los apoyos no monetarios con respecto a los atributos de las mujeres beneficiarias) e identificar el impacto que está teniendo a dos años de haber iniciado con su primer grupo de mujeres apoyadas.

La técnica de predicción del ML permite realizar innovaciones, incorporando herramientas en estimadores de parámetros causales que van más allá de la propuesta por Heckman, *et al.* (1998), la cual se basa en determinar el Efecto Promedio del Tratamiento (ATE, por sus siglas en inglés) y la obtención de la reducción de la vulnerabilidad o pobreza, pero con un solo dato. El ML permite solventar esta limitante, sin exigir restricciones en cuanto a saber cuál es el efecto de los atributos en el Programa, y con ello identificar qué subpoblación se beneficia más del tratamiento.

A dos años de haber iniciado, el Programa de Desarrollo Social FFSR gradúa en una primera etapa de entrega de apoyos a sus beneficiarias. Este estudio valora la efectividad de los apoyos mencionados para que la mujer incremente su nivel de bienestar en términos de desarrollo humano y social.

Es importante mencionar que el Banco Mundial (BM) está interesado también en utilizar los métodos del ML para estudiar la pobreza. En específico, para identificar la heterogeneidad en los efectos del tratamiento de uno o varios programas de política pública, técnica que va un paso delante de la tradicional o estándar de obtención del Efecto Promedio en el grupo Tratado (ATT, por sus siglas en inglés) o ATE en econometría.

El estudio presenta el siguiente orden: en la primera sección se muestran los antecedentes y el contexto de la Estrategia Salario Rosa (ESR), así como una caracterización del impacto del Programa en su

conjunto, y por tipo de subprogramas o vertientes, su descripción, recursos y cobertura de población atendida; la segunda sección presenta las fuentes de información empleadas y su procesamiento para preparar los datos al modelaje; la explicación metodológica del ML para valorar los impactos del SR se muestra en la tercera sección; la cuarta sección presenta los resultados de la valoración de impacto del SR a nivel general del Programa; la quinta sección muestra la valoración en cada una de las vertientes, con su correspondiente impacto por atributo de interés en la mujer; finalmente, la sexta sección expone la discusión y las conclusiones.

Sección 1

Antecedentes de la Estrategia Salario Rosa (ESR)

Juan Luis de la Ree y Luis Huesca

El Programa de Desarrollo Social FFSR es una política pública que se instituye en el Estado de México a partir del 19 de enero de 2018, mediante la publicación “Acuerdo del Ejecutivo del Estado, por el que se establece la Tarjeta Salario Rosa, como mecanismo de aplicación de la política de Desarrollo Humano y Social en el Estado de México”, en el Periódico Oficial *Gaceta del Gobierno* (GEM, 2018a).

El Programa tiene como objetivo disminuir la pobreza con un enfoque integral de derechos e incorpora diversos programas sociales en forma de vertientes para abatir carencias, así como promover la capacidad productiva en las mujeres y fortalecer el ingreso de las familias, con el fin de incorporarlas a la estrategia de Familias Fuertes como la población beneficiaria.

A dos años de haber iniciado como política pública en el Estado de México, el Programa de Desarrollo Social FFSR permite graduar en una primera etapa de entrega de apoyos monetarios a sus beneficiarias y que han recibido un apoyo no monetario a través de sus distintas vertientes. En la parte monetaria opera la Tarjeta Salario Rosa, considerada como un mecanismo plástico para la aplicación y la entrega de dicho programa social.

La institución a cargo de implementar la estrategia es el Consejo Estatal de la Mujer y Bienestar Social (CEMyBS) del Estado de México. La Tarjeta Salario Rosa podría ser uno de los mecanismos plásticos para la entrega de programas y acciones en materia de desarrollo social que ejecuten dependencias y organismos auxiliares del Gobierno del Estado de México; asimismo, servirá como medio de identificación de los beneficiarios. Esto último con el objetivo de hacer más eficaz la ejecución de programas o acciones de desarrollo social y atender de manera integral y transversal a los sectores de la población en condiciones de pobreza, marginación, exclusión y vulnerabilidad.

En el citado Acuerdo se menciona que los programas, las acciones y los recursos de desarrollo social de las dependencias y los organismos auxiliares del Poder Ejecutivo Estatal, que formen parte de la Tarjeta Salario Rosa, habrán de ejecutarse tomando en consideración los criterios de priorización, cobertura, focalización, participación social e indicadores que establezca la Secretaría de Desarrollo Social del Estado de México (SEDESEM), mediante los cuales se atenderá de manera integral a las familias para lograr un desarrollo humano, y no solo el asistencialismo, siendo esto, a través de la transversalidad para complementar las estrategias y los programas de gobierno con los componentes sociales en educación, salud, vivienda, alimentación y empleo, que contribuyan a reducir la pobreza, exclusión y vulnerabilidad de la población.

Se establece la Estrategia de Familias Fuertes (EFF) con el propósito de promover el acceso a los derechos sociales y contribuir a mejorar la calidad y el nivel de vida de las y los habitantes de la entidad mexicana en cuatro aspectos:

1. Ingreso.
2. Alimentación.
3. Educación.
4. Vivienda.

Dichos objetivos se encuentran alineados con el Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023, y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para lograr la reducción de la desigualdad de género, y con ello materializar las brechas en la calidad de vida.

1.1. Las políticas públicas con perspectiva de género y la Estrategia Salario Rosa (ESR)

Los decretos de Presupuesto de Egresos del Estado de México, para los Ejercicios Fiscales 2018, 2019 y 2020, publicados en la *Gaceta del Gobierno*, en el Artículo 4, señalan que:

los recursos serán identificados de aquellos que se destinen bajo una perspectiva de género, entendiéndose ésta como la visión científica, analítica y política sobre las mujeres y los hombres, en que se propone la eliminación de las causas de opresión de



género, como la desigualdad, injusticia y jerarquización de las personas basada en el género; promueve la igualdad entre los géneros a través de la equidad, el desarrollo y el bienestar de las mujeres, contribuye a construir una sociedad en la cual, las mujeres y los hombres tengan el mismo valor, igualdad de derechos y oportunidades para acceder a los recursos económicos y a la representación política y social en los ámbitos de toma de decisiones (GEM, 2017, 2018c y 2019j).

Para el Ejercicio 2018, se incluyen también recursos por \$8,418 millones dirigidos a programas para atender políticas públicas en materia de género, derivadas de la Ley de Igualdad de Trato y Oportunidades entre Mujeres y Hombres del Estado de México, así como las acciones derivadas de la Alerta de Violencia de Género Contra las Mujeres.

Para cumplir con las estrategias transversales, este proyecto de Presupuesto de Egresos tiene un enfoque con visión de género en cada uno de los programas presupuestarios (Gaceta, 2017); mientras que para los Ejercicios 2019 y 2020 se incluyen \$10,581 millones (Gaceta, 2018c) y \$11,194 millones, respectivamente (Gaceta, 2019j). La tabla 1 presenta un desglose por año del Ejercicio del recurso y su variación, observándose un incremento, al pasar de 3.0% a 3.75%, entre 2018 y 2020.

Tabla 1. Recursos para atender Políticas Públicas en Materia de Género en el Estado de México

| Año | Egresos Totales (mil mdp) | Recursos (mil mdp) | Proporción Nominal (%) | Recursos (mil mdp constantes) | Proporción Real (%) |
|------|---------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 2018 | 280.7 | 8.4 | 3.0 | 8.40 | 3.0 |
| 2019 | 291.1 | 10.6 | 3.6 | 10.20 | 3.5 |
| 2020 | 301.2 | 11.3 | 3.8 | 10.58 | 3.5 |

Fuente: elaboración propia con base en datos de los decretos de Egresos 2018-2020.

Como se observa, los recursos para atender las políticas públicas de género se han incrementado en este período en términos nominales; sin embargo, en términos reales, se ha mantenido la proporción, al pasar de 3.0% en 2018 a 3.5% en los últimos dos años. Estas cifras alertan sobre la necesidad de asignarle al Programa un mayor monto presupuestal en

el tiempo que compense la inflación anual y se pueda continuar con el apoyo a mujeres.

En cuanto a las nueve vertientes de la ESR, se tiene una inversión ejercida por la cantidad \$3.1 mil millones, al 31 de diciembre de 2019, lo cual representa 29.5% de los recursos presupuestados para dicho año, cantidad que asciende a \$10.6 mil millones.

La estrategia del Programa de Desarrollo Social FFSR se define como un mecanismo de coordinación transversal intergubernamental para el cumplimiento de la política social; ésta se integra por nueve programas a cargo de siete dependencias, que son orientados a disminuir las condiciones de pobreza de las mujeres de 18 a 59 años, que llevan a cabo actividades domésticas y de cuidados no remunerados.

Se reconoce que la estrategia es transversal y promueve una renta básica mínima para las mujeres, la cual es homogénea entre todos los programas y contribuye a la disminución de la pobreza y la desigualdad social, al tiempo que proporciona herramientas para el autoempleo y mecanismos para prevenir la violencia de género (PNUD, 2019).

A partir de 2019, el SR se compone de nueve vertientes, por lo cual se modifican las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social FFSR y se establecen los lineamientos operativos de ocho Programas Sociales de Salario Rosa, a saber:

1. Salario Rosa por el Trabajo.
2. Salario Rosa por el Emprendimiento.
3. Salario Rosa por la Educación.
4. Salario Rosa Beca Educativa.
5. Salario Rosa por la Cultura Comunitaria.
6. Salario Rosa para el Campo.
7. Salario Rosa por la Vulnerabilidad.
8. Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia.



Figura 1. Vertientes de la Estrategia Salario Rosa



Fuente: elaboración propia.

1.2. Caracterización de las vertientes del Salario Rosa: descripción, recursos y Ejercicio Fiscal

El primer Programa se denomina Familias Fuertes Salario Rosa, cuyas Reglas de Operación se publicaron en el Periódico Oficial *Gaceta del Gobierno*, el 22 de enero de 2018; expresando en sus considerandos que su propósito era:

disminuir la condición de pobreza extrema o vulnerabilidad de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen a las actividades del hogar, que no perciban pago alguno y que habiten en el Estado de México, a través de transferencias monetarias y capacitación para el autoempleo; así como acompañamiento jurídico y asesoría psicológica (GEM, 2018b).

Contribuyendo prioritariamente a la atención de los siguientes ODS: 1. Fin de la pobreza; 3. Salud y bienestar; 4. Educación de calidad; 5. Igualdad de género; y 10. Reducción de las desigualdades. Sustentándose en que de acuerdo con datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2016) 378 mil mujeres son las que se encuentran en pobreza extrema, presentando tres o más carencias sociales, cuyo ingreso es por debajo de la Línea de Bienestar Mínimo (LBM).

El 31 de enero de 2019 se emitieron los Acuerdos de las Reglas de Operación (Gaceta, 2019a, 2019c, 2019d, 2019e, 2019f, 2019g, 2019h, 2019i) de ocho Programas Sociales de Salario Rosa; así como el “Acuerdo de la Vocal Ejecutiva del Consejo Estatal de la Mujer y Bienestar Social, por el que se modifican las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa” (GEM, 2019).

Los Programas presentan en su definición la dimensión de su propósito para contribuir en la disminución de la condición de pobreza multidimensional o vulnerabilidad de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar, no perciban remuneración, estableciendo atributos para cada uno, y las particularidades de la población objetivo a atender. Se establece que las beneficiarias inscritas en cada uno de los Programas habrán de recibir un apoyo monetario de manera bimestral de \$2,400 hasta por 12 ocasiones.

Las Reglas de Operación de los Programas de Salario Rosa presentan modificaciones para el Ejercicio Fiscal 2020, de acuerdo con la publicación en el Periódico Oficial *Gaceta del Gobierno*, del 31 de enero de 2020, tanto en la definición como en la población objetivo.

En la definición se establece que tiene como propósito contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años (con excepción de los Programas de Desarrollo Social Salario Rosa por la Educación y de Beca Educativa), que tengan ingresos económicos por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que se dediquen al trabajo del hogar y no perciban ingresos, estableciéndose particularidades en cada Programa de la población objetivo a atender.

Se establece que las beneficiarias inscritas en cada uno de los Programas habrán de recibir un apoyo monetario de manera bimestral de \$2,400 hasta por seis ocasiones.

Otra modificación en las Reglas de Operación 2020 de los Programas de Desarrollo Social FFSR es que, se establecía como requisito



encontrarse en condición de pobreza multidimensional o vulnerabilidad para pasar a una condición económica por debajo de las Líneas de Pobreza y Pobreza Extrema por Ingresos, con lo cual se establece que las solicitantes deberán comprobar la carencia económica, sin considerar que en la vivienda o en el hogar haya otros ingresos familiares.

Asimismo, los criterios de priorización se reducen a mujeres que sean:

- a.** Víctimas u ofendidas del delito.
- b.** Repatriadas.
- c.** Mujeres cuidadoras de hijas e hijos menores de edad, de mujeres privadas de su libertad por resolución judicial.
- d.** Los demás que determine la instancia normativa.

El propósito de establecer una caracterización de los Programas de Desarrollo Social Salario Rosa es proveer información de su estructura en relación con las transferencias no contributivas condicionadas en las entregas de apoyos monetarios a las beneficiarias, cuya obligación se centra en que acudan a los servicios de capacitaciones y/o talleres sobre violencia de género, así como asesoría legal o psicológica, y de vinculación a educación y salud.

Además, la ESR en cada una de sus vertientes otorgan los siguientes servicios:

- a.** Capacitación para el desarrollo humano.
- b.** Acompañamiento jurídico, previa solicitud de la beneficiaria.
- c.** Pláticas y talleres para prevenir la violencia de género.
- d.** Asesoría psicológica, previa solicitud de la beneficiaria.
- e.** Vinculación para el acceso a un sistema de salud pública, en su caso.
- f.** Vinculación para concluir su educación básica, previa solicitud de la beneficiaria.

En algunas vertientes estos componentes varían de acuerdo con el propósito del Programa. Con respecto a los requisitos y los criterios de priorización establecidos en cada vertiente, son en su mayoría homogéneos, presentándose variaciones en función de las características

que defina cada uno de ellos. En la tabla 2 se presenta su ejercicio presupuestal y Padrón de beneficiarias.

Tabla 2. Ejercicio del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa por vertiente, 2019

| Vertiente | Beneficiarios | | Inversión (millones) | Ejercido (millones) | Avances (%) |
|---|---------------|------------|----------------------|---------------------|--------------|
| | (miles) | (%) | | | |
| Salario Rosa por el Trabajo | 26.8 | 10.6 | 353.0 | 278.7 | 78.9% |
| Familias Fuertes Salario Rosa | 166.0 | 65.6 | 2,281.10 | 2,281.1 | 100.0% |
| Salario Rosa por el Emprendimiento* | 2.9 | 1.1 | 47.6 | 47.6 | 100.0% |
| Salario Rosa por la Educación | 2.1 | 0.8 | 30.3 | 19.9 | 65.8% |
| Salario Rosa Beca Educativa | 21.3 | 8.4 | 306.2 | 255.2 | 83.3% |
| Salario Rosa por la Cultura Comunitaria | 5.8 | 2.3 | 74.6 | 73.7 | 99.0% |
| Salario Rosa para el Campo | 10.2 | 4.0 | 106.2 | 81.3 | 76.6% |
| Salario Rosa por la Vulnerabilidad ^a | 7.0 | 2.8 | 84.2 | | |
| Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia** | 11.2 | 4.4 | 171.0 | 86.5 | 50.6% |
| Total | 253.2 | 100 | \$3,453.40 | \$3,124.00 | 90.4% |

Fuente: elaboración propia con base en Ipomex (2020a, 2020b, 2020c, 2020d; 2019a, 2019b, 2019c; 2018a) y CIEPS (2019).

^aDentro de la información disponible no se encontraron registros del Ejercicio 2019 en la página de ipomex.org.mx

*Presupuesto aprobado: \$29,993,119.90, modificado: \$47,556,000.00

**Presupuesto aprobado: \$159,929,680.00, modificado: \$170,969,680.00

https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/DIFEM/art_92_xiv_a/1.web

1.2.1. Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa (FFSR)

El Programa de Desarrollo Social FFSR inició su operación en 2018, mediante la publicación de las Reglas de Operación, el 22 de enero del mismo año, cuyo propósito era:

disminuir la condición de pobreza extrema o vulnerabilidad de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen a las actividades del hogar, que no perciban pago alguno y que habiten en el Estado de México, a través de transferencias monetarias



y capacitación para el autoempleo; así como acompañamiento jurídico y asesoría psicológica (GEM, 2018b).

En 2019 su propósito se modificó por:

disminuir la condición de pobreza multidimensional o vulnerabilidad de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar y no perciban remuneración, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo de capacidades (GEM, 2019b).

Y en 2020 cambió por:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años, que tengan ingresos económicos por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que se dediquen al trabajo del hogar y no perciban ingresos por un empleo formal, no perciban remuneración, y que busquen trabajo, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020d).

De acuerdo con información publicada en el Periódico Oficial *Gaceta del Gobierno*, para los Ejercicios Fiscales 2018, 2019 y 2020, en su primer año tuvo un presupuesto de \$1,696 millones, beneficiando a 111 mil mujeres. En su segundo año, al ampliarse la meta para atender a 166 mil beneficiarias, se incrementó el presupuesto a \$2,281 millones. En el Ejercicio Fiscal 2020, el Programa cuenta con un presupuesto de \$3,349 millones para la incorporación de más de 107 mil beneficiarias.

1.2.2. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Trabajo

El Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Trabajo inició operaciones en enero de 2019, al publicarse las Reglas de Operación, cuyo propósito era:

contribuir en la disminución de la condición de pobreza multidimensional o vulnerabilidad de las mujeres de 18 a

59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar, no perciban remuneración, y requieran capacitación laboral para el autoempleo, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo de capacidades (GEM, 2019a).

Para el 2020, en sus Reglas de Operación, el propósito fue:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años, que tengan ingresos económicos por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que se dediquen al trabajo del hogar y no perciban ingresos por un empleo formal, no perciban remuneración, y que busquen trabajo, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020a).

A este Programa se le presupuestó para 2019 la cantidad de \$352.96 millones, para atender una meta de 26.8 mil mujeres. Para el Ejercicio Fiscal 2020 no se cuenta con información presupuestal y metas para esta vertiente.

1.2.3. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Educación

El Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Educación inició operaciones en 2019, cuyo propósito fue:

contribuir a la disminución de la condición de pobreza multidimensional o vulnerabilidad de las mujeres de 15 a 59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar, que no perciban remuneración, y que se sean madres de una o más hijas/os (GEM, 2019d).

En las Reglas de Operación de 2020 se modificó por:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 15 a 59 años de edad, que se encuentren por debajo de las Líneas de Pobreza y Pobreza Extrema por Ingresos, que se dediquen al trabajo del hogar, no perciban remuneración, se



encuentren estudiando bachillerato o equivalente, técnico superior universitario o licenciatura en escuelas públicas del Estado de México y sean madres de uno o más hijos mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020b).

La meta programada para este Programa en 2019 fue beneficiar a 2.1 mil mujeres, con un presupuesto de \$30.3 millones. Para el Ejercicio 2020, no se cuenta con información de metas y presupuesto.

1.2.4. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa Beca Educativa

El Programa de Desarrollo Social Salario Rosa Beca Educativa inició en 2019, su propósito fue:

contribuir a la disminución de la condición de pobreza multidimensional o vulnerabilidad de las mujeres de 15 a 59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar, que no perciban remuneración, y que se encuentren estudiando, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo de sus capacidades (GEM, 2019e).

En 2020 se modificó por:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 15 a 59 años de edad que se encuentren por debajo las Líneas de Pobreza y Pobreza Extrema por Ingresos, que se dediquen al trabajo del hogar, no perciban remuneración, y se encuentren estudiando bachillerato o equivalente, técnico superior universitario o licenciatura en escuelas públicas del Estado de México, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020c).

La meta programada para este Programa durante 2019 fue de 21.3 mil beneficiarias, con un presupuesto de \$306.2 millones. En esta vertiente, tampoco se cuenta con información para el Ejercicio 2020, con respecto a metas y presupuesto.

1.2.5. Programa de Desarrollo Social Salario para el Campo

El Programa de Desarrollo Social Salario Rosa para el Campo inició en 2019, cuyo propósito fue:

disminuir la condición de pobreza multidimensional de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar, que no perciban pago alguno, y que residan en zonas rurales del Estado de México, mediante el otorgamiento de una transferencia monetaria y capacitación para el desarrollo de capacidades (GEM, 2019g).

En 2020 se modificó por:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años, que tengan ingresos económicos por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que no realicen un trabajo formal y no perciban remuneración y que residan en localidades rurales y/o que se dediquen a alguna actividad primaria del Estado de México, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020e).

Al iniciar este Programa la meta fue beneficiar a 10.2 mil mujeres, con un presupuesto de \$106.2 millones; para 2020 cuenta con un presupuesto de \$460.3 millones, con una población beneficiada de 40.2 mil mujeres (Ipomex, 2020d).

1.2.6. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Emprendimiento

El Programa de Salario Rosa por el Emprendimiento inició en 2019, cuyo propósito fue:

contribuir a la disminución de la pobreza multidimensional de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar, que no perciban remuneración alguna, y tengan vocación



emprendedora, cuenten con un modelo de negocio y/o quieran fortalecer su idea de negocio, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo de sus capacidades (GEM, 2019c).

Al modificarse las Reglas de Operación en 2020 se estableció como:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años, que tengan ingresos económicos por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que se dediquen al trabajo del hogar y no perciban remuneración, y que ayuden en algún negocio familiar o de otra persona, o que atiendan su propio negocio, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el autoempleo y desarrollo humano (GEM, 2020f).

En este Programa, la meta para el 2019 se contempló de 2.9 mil mujeres a beneficiarse, con un presupuesto de \$47.6 millones. Para 2020, el presupuesto asignado es de \$41.3 millones, para atender a las 3.1 mil solicitudes aprobadas por el Comité de Admisión y Seguimiento del Programa.

1.2.7. Programa Salario Rosa por la Cultura Comunitaria

El Programa Salario Rosa por la Cultura inició en 2019, cuyo propósito fue:

contribuir a la disminución de la pobreza multidimensional o vulnerabilidad de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar, no perciban remuneración y realicen actividades orientadas a la preservación y promoción del patrimonio cultural inmaterial del Estado de México, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo de capacidades (GEM, 2019f).

Con los cambios en las Reglas de Operación, en 2020 se modificó por:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años, que tengan ingresos económicos por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que se dediquen al trabajo del hogar, no perciban remuneración y realicen actividades orientadas a la promoción del patrimonio cultural inmaterial del Estado de México, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020g).

Este Programa se inició en 2019 con un presupuesto de \$74.6 millones, beneficiando a 5.8 mil mujeres. Para 2020, se cuenta con información de la aprobación de 2.5 mil solicitudes al 05 de marzo de 2020 (SCyD, 2020); sin embargo, no se cuenta con información del presupuesto asignado.

1.2.8. Programa Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia

El Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia inició en 2019 con el propósito de:

disminuir la condición de pobreza multidimensional o vulnerabilidad de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen al trabajo del hogar, no perciban remuneración por ello, y sean madres o responsables del cuidado de uno o más hijos/as que presenten alguna discapacidad y requieran asistencia para las actividades básicas de la vida diaria (GEM, 2019h).

En 2020 se modifican las Reglas de Operación, redefiniéndose el propósito como:

para contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años, que tengan ingresos económicos por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que no realicen un trabajo formal y no perciban remuneración y sean responsables del cuidado de una o más personas que tengan alguna discapacidad, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020h).



El Programa inició en octubre de 2019, atendiendo una población de 11.2 mil mujeres con un presupuesto de \$171.0 millones. Para 2020 con un presupuesto de \$225.6 millones de pesos, beneficiando a 16.2 mil mujeres.

1.2.9. Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Vulnerabilidad

El Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Vulnerabilidad inició en 2019, cuyo propósito era:

contribuir a la disminución de la pobreza multidimensional o vulnerabilidad de las mujeres de 18 a 59 años de edad, que se dediquen a las actividades del hogar, no perciban remuneración alguna por ello y que se encuentren en estado de gestación o sean madres de uno o más hijos/as en edad de lactancia diaria (GEM, 2019i).

En 2020, al modificarse las Reglas de Operación su propósito quedó como:

contribuir a elevar el ingreso económico de las mujeres de 18 a 59 años, que tengan ingresos económicos por debajo de las Líneas de Pobreza y de Pobreza Extrema por Ingresos, que no realicen un trabajo formal y no perciban remuneración, que se encuentren en estado de gestación o sean madres de uno o más hijos/as en edad de lactancia, mediante el otorgamiento de transferencias monetarias y capacitación para el desarrollo humano (GEM, 2020i).

Este Programa definió que su meta era beneficiar a 7 mil mujeres, con un presupuesto de \$84.2 millones en 2019; sin embargo, aún no se cuenta con evidencia que este Programa haya iniciado sus operaciones en dicho año. En la información obtenida para 2020 cuenta con un presupuesto de \$139.4 millones para beneficiar a 10 mil mujeres.

1.3. Discusión y Conclusiones

Los Programas de Desarrollo Social de la ESR se asocian con los objetivos de la política pública y tienen dos características: 1. aliviar la situación de pobreza de ingresos de los hogares y 2. contribuir al fortalecimiento de las capacidades de las niñas, los niños y los adolescentes para evitar la reproducción intergeneracional de la pobreza (Rodríguez, 2011), asignándole un papel fundamental y prioritario a la mujer, quien es la responsable de recibir el beneficio, ya sea madre y/o jefa de familia (Huesca, *et al.*, 2019a).

Estos programas de transferencias monetarias condicionadas otorgaban apoyos monetarios de manera bimestral hasta por 12 ocasiones, y a partir de 2020 se realizan seis entregas, siempre supeditadas al cumplimiento de otros aspectos, como la asistencia a cursos de desarrollo humano y, en algunos casos, a capacitaciones, dependiendo de las especificidades de cada Programa, mismos que permiten mejorar los niveles de acceso laboral a la mujer, así como el acceso a créditos o financiamientos en instituciones de crédito o de banca de desarrollo, –entre otros apoyos–, cuyo propósito sea transitar al acceso de un trabajo remunerado que pueda disminuir la brecha salarial entre mujeres y hombres, o bien al emprendimiento de una microempresa que genere empleos y contribuya a un mejor nivel de bienestar y de mayores oportunidades de desarrollo humano.

La Estrategia del SR, por tratarse de una política pública transversal dirigida a un sector de la población definido en las Reglas de Operación de cada Programa o vertiente, obliga a que el tratamiento de los datos que se manejan en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) encuadren en cada uno de ellos, lo que, si bien puede representar una limitante en algún tipo de vertiente específica, no lo restringe en cuanto a potencial de valoración de sus impactos.

Sección 2

Ordenamiento de datos para modelar un programa social: el Salario Rosa

Linda Llamas y Luis Huesca

En esta sección se explica la construcción de datos para modelar el Programa de Desarrollo Social FFSR en su conjunto y en cada una de sus vertientes. Para ello, se construyó un panel de datos con base en la ENOE 2018, 2019 y 2020, conducida por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

La ENOE es una encuesta trimestral de tipo longitudinal, con un diseño muestral aleatorio, estratificado y por conglomerados, por lo que es representativa a nivel nacional y por entidades federativas; su diseño muestral permite realizar análisis por tipo de localidad (urbana o rural).

La encuesta cuenta con variables socioeconómicas que permiten identificar los atributos del sujeto de estudio (sexo, edad, grado de escolaridad, situación conyugal, número de hijos, nivel de ingresos, entre otros); y provee una clasificación desagregada de la Población Económicamente Activa (PEA) y la Población Económicamente Inactiva (PEI), tipo de remuneración, horas trabajadas, acceso a la seguridad social, entre otras variables.

A diferencia de otras encuestas, la periodicidad de la ENOE permite dar un seguimiento del posible éxito del Programa con base en ciertos atributos de las mujeres en edad de 18 a 59 años, además de que es posible conocer el grado de integración en el mercado laboral e identificar las variables que aumentan su probabilidad de participación.

El panel de datos se construyó utilizando el primer trimestre de la ENOE para cada año, esto porque únicamente en dicho trimestre se cuentan con las variables necesarias para identificar a las beneficiarias, en relación con las ROP del Programa. La tabla 3 resume la estructura de la encuesta e indica el tamaño de la muestra a nivel nacional, Estado de México y subgrupo de mujeres de 18 a 59 años de edad que residen en dicha entidad federativa.

Los datos expandidos representan 17.5, 17.7 y 17.9 millones de mexiquenses para 2018, 2019 y 2020, respectivamente, de los cuales,

31.1%, 31.4% y 30.8% corresponde a las mujeres mexiquenses en el rango de edad especificado por el Programa de Desarrollo Social FFSR para cada año.

Tabla 3. Estructura del panel de datos

| Año ¹ | Nacional | | Estado de México | | Mujeres 18-59 años | | |
|------------------|----------|-------------|------------------|------------|--------------------|-----------|------------|
| | Muestra | Total | Muestra | Total | Muestra | Total | Porcentaje |
| 2018 | 383,530 | 124,353,599 | 17,743 | 17,564,685 | 5,466 | 5,459,744 | 31.1% |
| 2019 | 398,020 | 125,519,899 | 17,771 | 17,753,905 | 5,553 | 5,575,975 | 31.4% |
| 2020 | 409,283 | 126,720,870 | 17,545 | 17,989,709 | 5,455 | 5,539,007 | 30.8% |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2018), (2019) y (2020).

¹ Las cifras corresponden al primer trimestre de cada año.

2.1. Estimación de la pobreza

Como se mencionó en el apartado 1.2, uno de los criterios básicos de elegibilidad del Programa de Desarrollo Social FFSR es el indicador de pobreza multidimensional y pobreza extrema. Debido a que la ENOE no es la encuesta oficial para la medición de la pobreza en México, se identificó el mayor número de variables disponibles que permitieran replicar la metodología del CONEVAL (2019). Para ello, se estimó la pobreza laboral en el Estado de México, por lo que se consideró el ingreso laboral para identificar a las personas cuyo ingreso es insuficiente para adquirir una canasta alimentaria conforme a la LBM vigente para cada encuesta. La tabla 4 expone el nivel de pobreza alimentaria y los umbrales de pobreza urbano y rural para cada año.

Tabla 4. Estimación de la pobreza alimentaria en el Estado de México

| Año | Líneas de Bienestar Mínimo (Pesos) | | Pobreza alimentaria (%) | | | |
|------|---------------------------------------|----------|-------------------------|--------|----------------------|--------|
| | | | Estado de México | | Mujeres 18 - 59 años | |
| | Rural | Urbano | No pobre | Pobre | No pobre | Pobre |
| 2018 | 1,052.56 | 1,482.13 | 47.16% | 52.84% | 52.98% | 47.02% |
| 2019 | 1,111.31 | 1,561.64 | 46.10% | 53.90% | 52.23% | 47.77% |
| 2020 | 1,158.80 | 1,625.16 | 47.71% | 52.29% | 55.83% | 44.17% |

Fuente: elaboración propia con base en las Líneas de Bienestar del CONEVAL INEGI (2018), (2019) y (2020).



Con respecto al enfoque de los derechos sociales, de las seis carencias tipificadas por el CONEVAL (2019), con el uso de las ENOE, únicamente es factible identificar las siguientes: 1. rezago educativo, 2. acceso a los servicios de salud y 3. acceso a la seguridad social¹.

Tomando en cuenta dicha información, aplicamos la definición oficial de pobreza multidimensional y extrema como sigue:

se considera pobre multidimensional a las personas cuyo ingreso es inferior a la LBM y presentan una carencia social, en tanto que las personas con al menos dos carencias y cuyo ingreso sea insuficiente para la adquisición de una canasta alimentaria se encuentra en situación de pobreza extrema².

Para aplicar la técnica del ML en este estudio, necesitamos identificar los grupos de interés, cuyos ingresos son superiores a la LBM, pero que cuentan con al menos dos carencias sociales³.

De esta manera, se construyó un criterio de elegibilidad bajo la premisa de que el Programa de Desarrollo Social FFSR va orientado a la población más vulnerable por ingresos (las mujeres más pobres entre los pobres) y con mayores privaciones sociales –alineado con la metodología oficial del CONEVAL–. Ello implica que se utiliza el criterio de pobreza extrema explicado en este documento, como referente para la identificación de las beneficiarias.

2.2. Identificación de beneficiarias

Con el objetivo de identificar la probabilidad de que una beneficiaria del Programa de Desarrollo Social FFSR supere su condición de pobreza,

¹ El CONEVAL (2019) considera seis tipos de carencias sociales para la medición de la pobreza multidimensional: 1. Rezago educativo, 2. Servicios de salud, 3. Calidad y espacios en la vivienda, 4. Alimentación, 5. Seguridad Social, y 6. Servicios básicos en la vivienda.

² La definición oficial de pobreza multidimensional por el CONEVAL (2019) considera al menos una carencia social y la Línea de Bienestar Económico (LBE) como criterio de pobreza por ingresos. Por su parte, la pobreza extrema se refiere a las personas con al menos tres carencias sociales y cuyo ingreso sea inferior a la LBM.

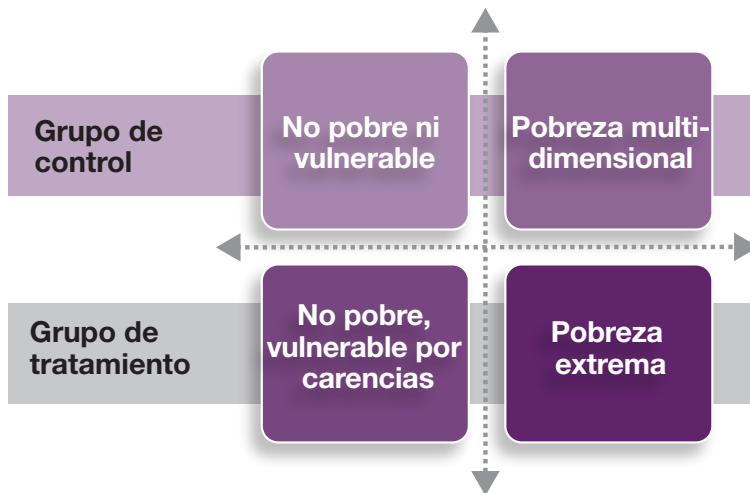
³ Ver Figura 2 para más detalles.

se acude al análisis de escenarios contrafactuales⁴. Para lograrlo, la selección de las beneficiarias se realiza con base en los atributos de elegibilidad de cada vertiente (grupo de tratamiento) y la identificación de las mujeres más parecidas que no reciben el beneficio del programa social (grupo de control).

Es importante mencionar que al interior de cada grupo se diferenciaron las mujeres en pobreza extrema con respecto a otro grado de vulnerabilidad.

Los criterios utilizados para definir el grupo de tratamiento y de control se especifican en la figura 2; el grupo de control corresponde a las mujeres que no reciben los beneficios del programa social y agrupa aquellas en condición de pobreza multidimensional, así como la población no pobre ni vulnerable. El segundo corresponde a las beneficiarias del Programa de Desarrollo Social FFSR, de las cuales una proporción se encuentran en condición de pobreza extrema y el restante es únicamente vulnerable por carencias.

Figura 2. Programa Social FFSR del Estado de México: definición de grupo de tratamiento y de control



Fuente: elaboración propia.

⁴ Ver Sección 3.



La técnica de análisis del ML requiere la construcción de escenarios que permitan realizar el análisis contrafactual⁵. Bajo esta lógica se crearon los grupos de control y tratamiento para cada una de las vertientes; sin embargo, se excluye del análisis la vertiente Salario Rosa por la Cultura Comunitaria debido a la dificultad de identificar a las beneficiarias en la encuesta.

Además, se fusionó Salario Rosa por la Educación y Salario Rosa Beca Educativa debido a la similitud de los criterios de elegibilidad, lo cual también dificultó distinguir las beneficiarias de una vertiente con respecto a otra⁶. Por consiguiente, la aplicación empírica de la Sección 5 hará referencia a siete de las nueve vertientes.

Conforme a los criterios de elegibilidad establecidos en las ROP del Programa de Desarrollo Social FFSR, cada una de las vertientes establece diferentes requisitos y criterios de priorización. Al momento de identificar en las ENOE a las beneficiarias, con base en dichos criterios, se redujo el número de observaciones disponibles, a nivel muestral, para realizar los escenarios contrafactuales.

La técnica del ML requiere observaciones para realizar una valoración significativa del Programa. Por tanto, y con el objetivo de mantener la muestra en su totalidad, se simplificaron los criterios de elegibilidad bajo la premisa de que toda beneficiaria cumple con el requisito de ser mujer en edad de 18 a 59 años, y cada vertiente considera de manera adicional lo señalado en el cuadro 1.

Cuadro 1. Programa de Desarrollo Social FFSR del Estado de México: vertientes y criterios de elegibilidad analizados

| Vertiente | Criterio de elegibilidad analizado |
|---|--|
| Salario Rosa por el Trabajo | Reside en área urbana |
| Familias Fuertes Salario Rosa | Se dedica a labores del hogar |
| Salario Rosa por el Emprendimiento | Tiene una idea de negocio |
| Salario Rosa por la Educación y Salario Rosa Beca Educativa | Estudia bachillerato o educación superior |
| Salario Rosa para el Campo | Reside en área rural |
| Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia | Cuenta con una discapacidad o cuida a un hijo(a) con discapacidad |
| Salario Rosa por la Vulnerabilidad | Es vulnerable por algún tipo de discriminación o es madre con hijos en lactancia |

Fuente: elaboración propia.

⁵ Ver Sección 3.

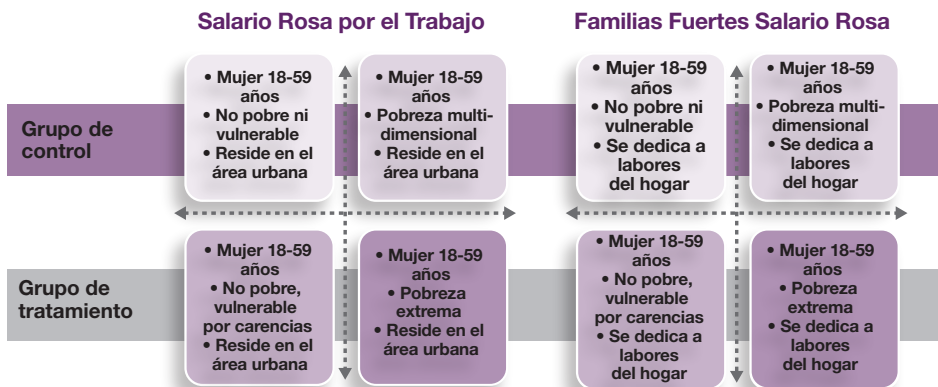
⁶ Ver Cuadro 1.

Para la vertiente Salario Rosa por la Vulnerabilidad se incluyeron a las mujeres que no participan en el mercado laboral por los siguientes motivos:

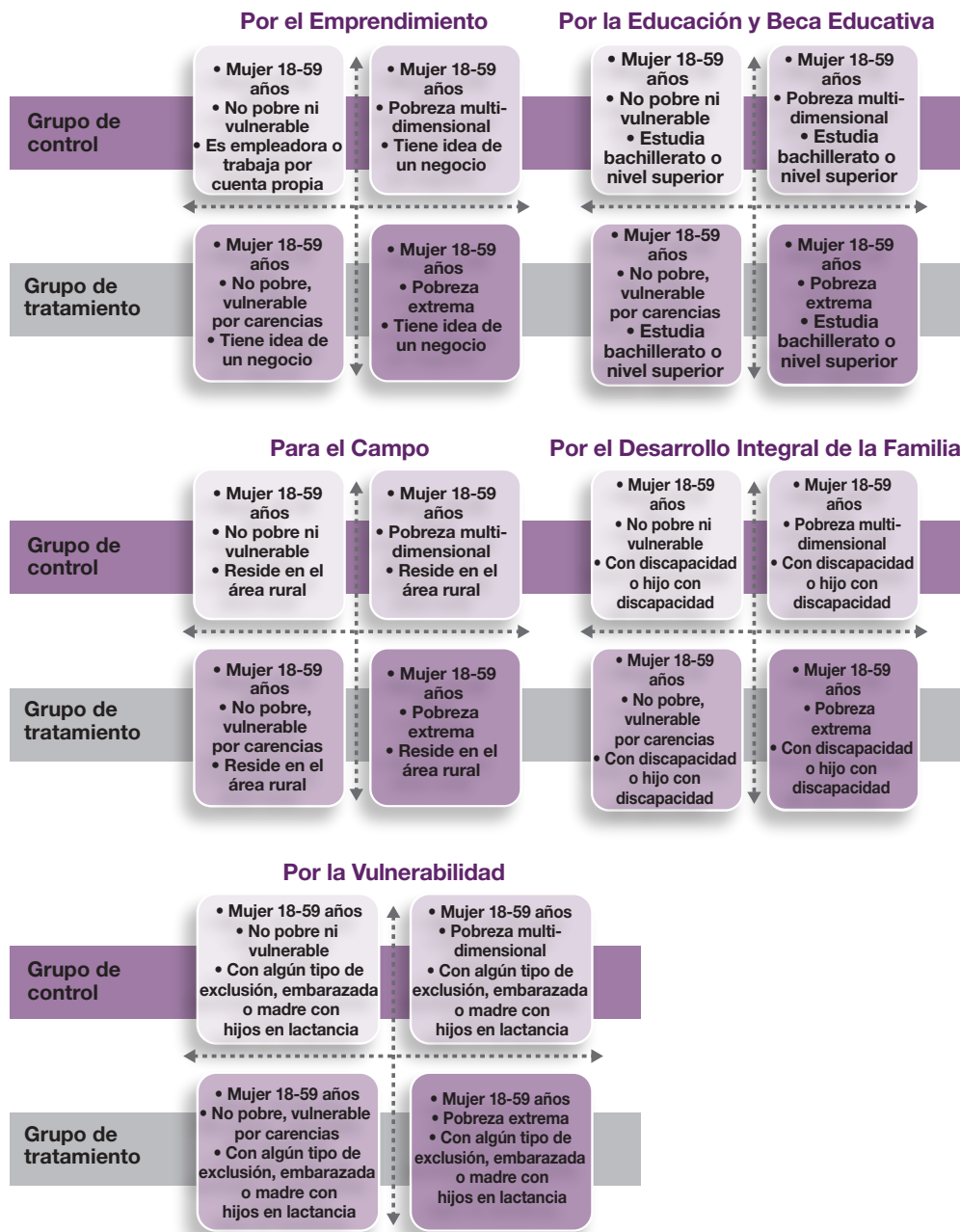
- a. No hay trabajo en su especialidad, oficio o profesión.
- b. No cuenta con la escolaridad, los papeles o la experiencia necesaria para realizar un trabajo.
- c. Piensa que por su edad o por su aspecto no lo aceptarían en un trabajo.
- d. En su localidad no hay trabajo o solo se realiza en ciertas temporadas del año.
- e. Espera recuperarse de una enfermedad o accidente.
- f. Está embarazada.
- g. No tiene quién le cuide a sus hijos pequeños, ancianos o enfermos.
- h. No la deja un familiar; además, incluye a las madres de uno o más hijos en edad de lactancia.

La figura 3 muestra las combinaciones de los atributos considerados para los escenarios contrafactuales de cada vertiente.

Figura 3. Definición de grupo de tratamiento y de control por cada vertiente



Continúa...



Fuente: elaboración propia.

Cada una de las vertientes, así como los cuadrantes que las componen, son mutuamente excluyentes, por tanto, garantiza que las mujeres que forman parte del grupo de control o tratamiento únicamente participen en un solo Programa. Con dichos criterios, uno de los aspectos básicos a analizar es el efecto que ejerce la ESR en la superación de la pobreza extrema. Finalmente, las limitantes del análisis son:

1. La pobreza alimentaria considera solo el ingreso laboral.
2. La pobreza multidimensional y extrema se redefinen con base en la disponibilidad de información de la encuesta.
3. En cada vertiente se considera un criterio de elegibilidad para el análisis contrafactual, adicional al de la edad y condición de pobreza.

Por ende, la interpretación de los resultados y los alcances del Programa de Desarrollo Social FFSR se realiza en la justa dimensión especificada; es decir, los hallazgos dan luz de la efectividad de los criterios de elegibilidad indicados en el cuadro 1.

Sección 3

El Aprendizaje Automático: un enfoque metodológico a los programas sociales

Guy Lacroix, Luis Huesca y Linda Llamas

Los métodos de Aprendizaje Automático (AA) son técnicas que parten de la inteligencia artificial y permiten cuantificar los efectos de las variables en estudio y la manera en que inciden de forma directa e indirecta en determinados programas de políticas públicas.

En este estudio lo utilizamos como un método innovador y alternativo a las técnicas de análisis tradicionales, cuyo fin es medir el impacto en el bienestar de las mujeres apoyadas por el Programa en su conjunto, así como en las diversas vertientes que lo componen. Esto permitirá medir su efecto en la generación de bienestar y conocer en qué medida las mujeres beneficiadas pueden elevar su calidad de vida a nivel individual.

Si bien los métodos de AA han recibido mucha atención en los últimos años, los mismos son utilizados, principalmente, para realizar predicciones. Investigadores empíricos que realizan evaluaciones de políticas públicas están preocupados por los problemas causales, tratando de responder preguntas contrafactuales, por ejemplo ¿qué hubiera pasado en ausencia de una política?

Debido a que en este tipo de análisis se dificulta observar directamente los resultados en el momento de su aplicación, no al menos hasta que suceda en la práctica, la herramienta de predicción del ML permite producir innovaciones, incorporando herramientas en estimadores de parámetros causales, como el ATE, explicado en Heckman, *et al.* (1998).

Afortunadamente, autores han ayudado recientemente a desarrollar métodos de ML para el análisis causal (Athey, 2017a, 2017b; Athey e Imbens, 2017; Kleinberg, Ludwig, Mullainathan y Obermeyer, 2015; Kreif y Diaz-Ordaz, 2019; Mullainathan y Spiess, 2017; Varian, 2014). Estos métodos, también conocidos como *Random Forests*, *LASSO*, *Ensemble method*, constituyen un campo de investigación activo en la literatura

científica, y son utilizados cada vez más por diferentes Secretarías de Estado, así como instituciones académicas privadas o públicas.

Lo anterior nos permitirá, o incluso, eliminar primero los problemas de especificación de modelos econométricos de tipo más tradicional que puedan llevar a resultados en ocasiones erróneos y aumentar la transparencia en la selección del modelo.

La nueva literatura incluye técnicas que incorporan enfoques del ML en la estimación del ATE de un tratamiento binario –explicado este último de forma amplia en Heckman, *et al.*, (1998)–, pero añadiendo el toque del criterio de la desconfianza y la positividad de un problema.

Además, ofrece una alternativa a las funciones no paramétricas de ponderación. Los métodos de ML se han aplicado con éxito para trazar la heterogeneidad del efecto del tratamiento en grupos donde se busca evaluar el impacto de un programa.

Esto permite identificar qué subpoblación se beneficia más del tratamiento, en nuestro caso, las mujeres que han sido apoyadas con respecto a su característica de grupo (si residen en zonas urbanas o rurales, número de hijos, etc.), algo que los métodos clásicos no pueden hacer, así como conocer de primera mano las expectativas de éxito en el mercado laboral o de salir de su condición de pobreza.

Es importante mencionar que el BM está interesado también en utilizar los métodos de ML para estudiar la pobreza, particularmente para identificar la heterogeneidad en los efectos del tratamiento de uno o varios programas de política pública, técnica que va un paso delante de la tradicional o estándar de obtención de los efectos tratamiento tipo ATT o ATE en econometría.

Para realizar el análisis comparativo usando el ML se considerarán estimaciones realizadas a partir de la revisión de variables de la ENOE, señaladas en la sección 2, para ahondar en la generación de evidencias y su interpretación en el colectivo femenino de interés. Con base en los hallazgos se generarán los indicadores para realizar las mediciones, el monitoreo y el seguimiento del bienestar, la calidad de vida y las brechas a partir del Salario Rosa, así como la inclusión de recomendaciones que faciliten mayores niveles de bienestar a nivel individual y colectivo.

Como se argumentó en la sección anterior, es importante advertir que la vertiente Salario Rosa por la Cultura Comunitaria es de carácter subjetivo y podría ser de difícil medición, en el entendido de que carece de datos tangibles identificables en la encuesta. La forma



más adecuada de medir las vertientes será la permitida por el proceso de los bosques aleatorios (*Random Forest*); a continuación, se explica esta técnica de medición.

3.1. Los Bosques Aleatorios Causales (BAC)

En esta sección, se muestra brevemente una explicación del concepto de los bosques aleatorios (*Random Forest* en ML) que sintetizan los resultados del AA. Mostramos cómo se pueden utilizar para estimar los efectos causales del tratamiento dentro del Programa de Desarrollo Social FFSR. El énfasis está en la intuición del método. Las propiedades detalladas y la rigurosa teoría asintótica, del cual dependen, están fuera del alcance de este apartado; sin embargo, sugerimos consultar los trabajos de Breiman (2001) y Athey & Wager (2019), los cuales abordaremos en los siguientes párrafos.

3.1.1. El marco e intuición de los BAC

Breiman (2001) introdujo el desarrollo de los Bosques Aleatorios Causales (BAC); en sus inicios, el concepto proporcionó una forma no paramétrica de clasificar objetos e implementar modelos de regresión para la inferencia, al mismo tiempo ofrecía información gráfica intuitiva y fácil de interpretar.

Un BAC es una colección de árboles compuestos de nodos, ramas y hojas. Los árboles de regresión, que normalmente se utilizan para estimar modelos predictivos en el Aprendizaje Automático, nos permiten resaltar las características más importantes dentro de un modelo.

Funcionan bien con grandes conjuntos de datos y con un gran número de covariables. Una ventaja que tiene este método, por sobre las regresiones paramétricas de tipo *Propensity Score Matching (PSM)* y más tradicionalmente utilizadas en este análisis, es que el investigador no está obligado a decidir sobre los cortes arbitrarios para una variable continua.

Con los BAC, las opciones de cortes están basadas en los propios datos. Además, no supone *per se*, que la relación entre el tratamiento y las covariables empleadas sea lineal, como lo es con Heckman, *et al.* (1998), ni supone que la probabilidad de tratamiento siga una distribución normal (tipo probit) o logística (tipo logit).

La figura 4 presenta un árbol, el cual se construye de arriba hacia abajo: el algoritmo selecciona primero una variable (un primer nodo) que discrimina mejor entre los diferentes resultados en función de alguna medida de entropía clásica (como podría ser en la desigualdad, índices de Theil, o incluso el Gini).

En nuestro caso, el algoritmo implementa la división que minimiza un criterio de bondad de ajuste en la Σ de la muestra, utilizando el Error Cuadrado Medio (MSE) como $MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - y_i)^2$, donde \hat{y}_i es la Y promedio dentro de la hoja de un árbol de observación.

A continuación, el algoritmo repite el proceso para cada una de las dos hojas nuevas, y así sucesivamente hasta que alcanza una regla de detención. Por lo tanto, al elegir una división, el algoritmo busca maximizar la diferencia en el efecto de tratamiento entre los dos nodos secundarios.

El nodo entonces genera dos bifurcaciones, una si se cumple la condición dada por el nodo y otra si no lo es. La primera minimiza la distancia al interior de un nodo, y la segunda maximiza la distancia entre dos nodos.

El algoritmo se aplica nuevamente para encontrar otros nodos. Las bifurcaciones se detienen cuando se logra un nivel máximo de profundidad o debido a que el número de observaciones en las hojas (los nodos terminales) alcanzan un valor preespecificado. La profundidad a la que nos referimos es un parámetro que establecemos, así como el número de observaciones por hoja que también es un parámetro que fijamos.

Como se mencionó, los bosques son una agregación de muchos árboles y se emplean para reducir la varianza del estimador. Athey (2019) desarrolló las nuevas técnicas que permiten a los investigadores extraer inferencias causales de bosques aleatorios que se utilizaron inicialmente para predecir (no explicar) los resultados. Describimos brevemente algunas características del método a continuación.

3.1.2. La agregación de los BAC con *Bootstrap*

La agregación de BAC con *Bootstrap* permite mejorar la clasificación mediante la incorporación de varios árboles. En cada iteración se utiliza una muestra diferente de los datos originales para hacer crecer el árbol. Además, el algoritmo utiliza la selección de división aleatoria: en cada nodo se utiliza un subconjunto diferente de variables exógenas que



llamaremos m , con la condición $m < K$, para dividir el nodo en dos ramas. Este paso produce árboles menos correlacionados y, por tanto, reduce la varianza⁷.

3.1.2.1. La honestidad en la formación del árbol y su impacto

Wager y Athey (2018) introdujeron el concepto de bosques aleatorios honestos. Éste cultiva árboles, usa la mitad de la muestra de arranque y la otra se utiliza para estimar los efectos de tratamiento de interés. En nuestro cálculo consideramos la honestidad sugerida por los autores.

3.1.2.2. La Partición del BAC

Los bosques aleatorios causales son adecuados para explorar la heterogeneidad que, sobre todo, se dificulta captar en cualquier tipo de programa o política pública de interés. El proceso de división está optimizado para capturar efectos de tratamiento heterogéneos. Athey (2019) muestra cómo explotar la partición recursiva mediante la definición de un nuevo criterio que aumenta la heterogeneidad en los efectos del tratamiento lo más rápido posible con el uso de esta técnica.

3.1.3. El BAC en el Programa de Desarrollo Social FFSR: un ejemplo de árbol sintetizado

Este árbol se hizo con una muestra aleatoria extraída de todos los datos en el Programa, en función de identificarlos en la base de datos de la ENOE, correspondiente al primer trimestre de 2018. Según el algoritmo, tener cuatro hijos es determinante en el Programa y aparece como la variable discriminante más importante, responsable de inducir un efecto de tratamiento en el Programa de Desarrollo Social FFSR y sus componentes no monetarios.

A continuación, el algoritmo identifica seguidamente a la escolaridad (años formales educativos), como la principal variable discriminatoria. Así, las mujeres con dos años de escolaridad conforman el mayor impacto (incluido en la hoja violeta del árbol). La hoja contiene la cifra de mujeres similares en términos de hijos y escolaridad, se muestra que 55.0% de ellas son pobres y 45.0% se benefician del Salario Rosa.

⁷ Véase Ishwaran (2015) para más detalles acerca de la técnica.

Dichos datos (que son válidos solo para este árbol en cuestión) son obtenidos por el proceso matemático que replica tantas veces como sea necesario para llegar a ellas, y son dados precisamente por la estructura de la información y sin tener que realizar cálculos adicionales acerca de la pobreza y/o de la cobertura. Es probable que la primera división para otro árbol sea distinta.

El impacto estimado del Programa de Desarrollo Social FFSR para la hoja en cuestión se calcula como la diferencia entre la proporción de mujeres pobres para los grupos tratados y de control –de manera análoga a como se hace con el *propensity score*– (Heckman, *et al.*, 1998).

La contribución de la hoja a la estimación global se pondera por el número de observaciones que contiene. Las mujeres que tienen años de escolaridad distintos a dos, se dividen en la próxima división entre las que viven en un área urbana y las que no.

Estos últimos conforman la hoja violeta, y en ella la proporción de mujeres pobres es de 7.0%, mientras que la proporción de beneficiarias del Programa de Desarrollo Social FFSR en este subconjunto es de 11.0%; es decir, el Programa capta solo este porcentaje con respecto a la atención en ese 7.0% de mujeres en condición de pobreza.

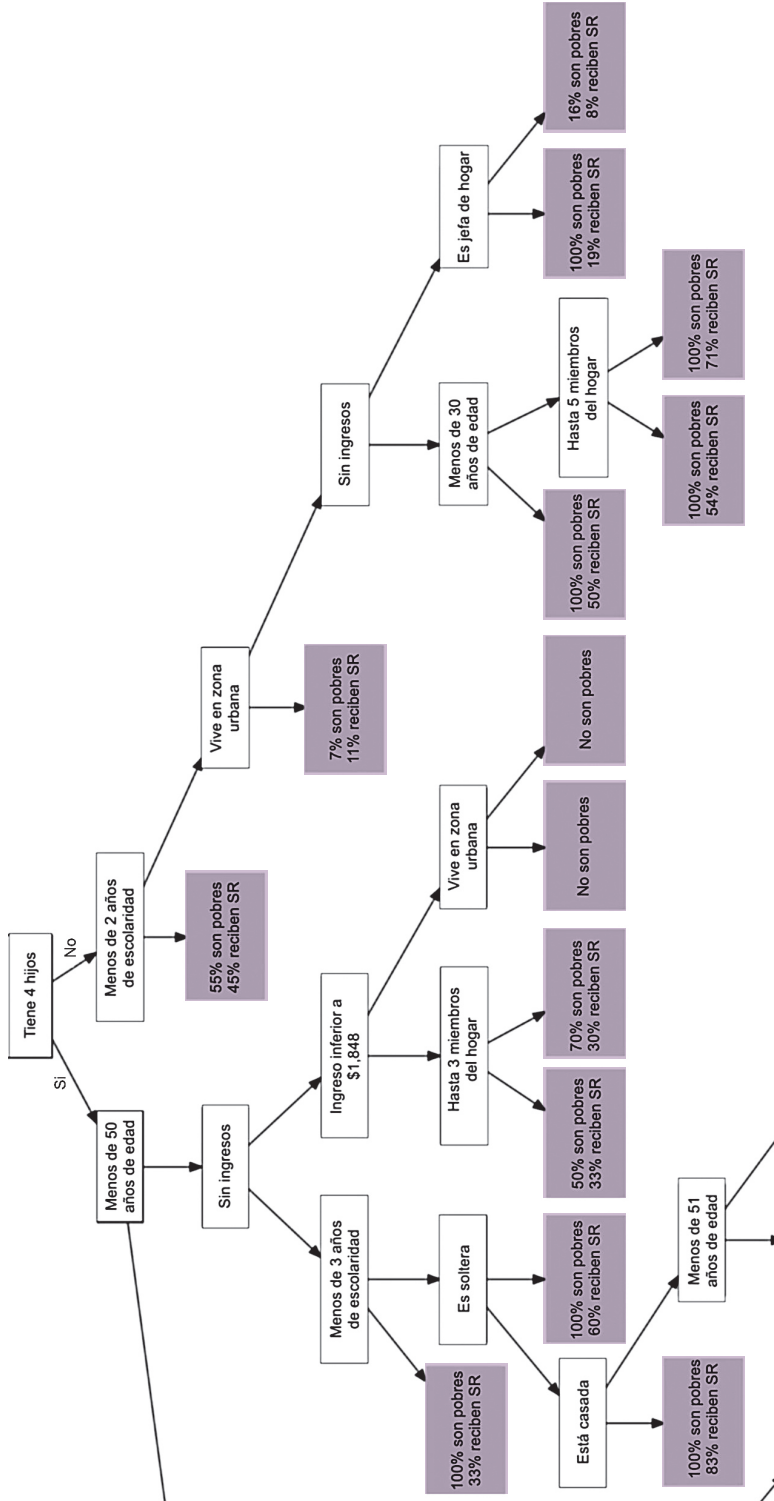
A medida que bajamos del árbol, nos encontramos con una serie de hojas en las que la tasa de pobreza va de 0.0% a 100.0%, independientemente de la proporción de mujeres que reciben Salario Rosa (o alguna de sus vertientes).

Estas hojas aportarán un efecto de tratamiento de 0 a la estimación global, cuyo peso dependerá del número de observaciones que contengan cada una.

Los árboles pueden contener muchos nodos y hojas. A menudo, son simplemente demasiado grandes para ser representados gráficamente y en la medida que se estima un árbol aleatorio, una mujer en tratamiento caerá en diferentes hojas. El efecto de tratamiento para esa persona será entonces el resultado de un promedio calculado sobre todos los árboles contenidos en el bosque.



Figura 4. Bosques Aleatorios Causales (BAC) e interpretación



Fuente: elaboración propia con base en simulación, empleando el Programa R y base de datos de proyecto.

Sección 4

Impacto general del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa

Luis Huesca, Guy Lacroix y Linda Llamas

En esta sección, se analiza la probabilidad de que la mujer mexiquense participe en el mercado laboral, y se identifican los atributos que el Programa de Desarrollo Social FFSR debe considerar de mayor relevancia. Después, ofrecemos una valoración de los efectos del Programa en su modalidad integral, esto es, a nivel general, considerando su impacto como uno solo, sin distinguir entre las vertientes que lo conforman. Los resultados mostrados aquí son extrapolables y consideran a todas las mujeres que lo perciben desde que dio inicio, enero 2018 (con cortes en los primeros trimestres del año), y durante los primeros 24 meses de duración del Programa, con cierre en el primer trimestre de 2020.

4.1. La valoración de impacto del empleo en la mujer en el Estado de México

En este apartado procedemos al cálculo actual de la empleabilidad que presenta la mujer en el Estado de México. La probabilidad se refiere al nivel de ocurrencia de participar en el mercado de trabajo (porcentaje) que las mujeres mexiquenses pueden lograr, considerando el rango de edad para ser beneficiaria por el Programa. Por sus características estamos ante la posibilidad de analizar las variables consideradas como relevantes por el Programa, pero sin la distinción de la condición de pobreza, con la intención de obtener su valor de impacto esperado en el mercado de trabajo y poder contar con una estimación certera a lo que puede esperar la mujer al término de participar en el Programa.

4.1.1. El Modelo de Probabilidad de empleo en la mujer

Consideramos un modelo de tipo Probit, en el cual la participación laboral de la mujer está supeditada a un control de variables explicativas con base

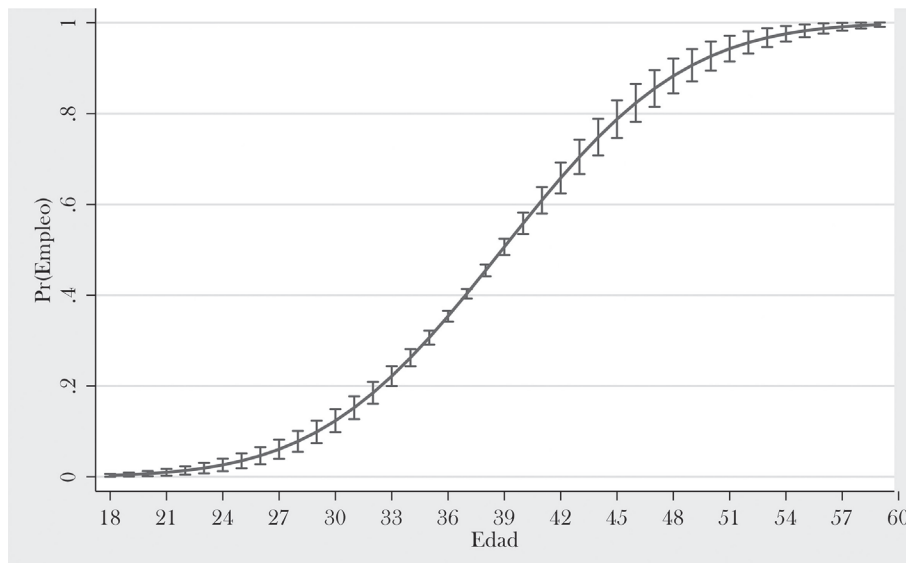
en las relevantes vinculadas con las ROP del Programa. La especificación del control explicativo en el modelo considera la edad de la mujer (*eda*), así como su cuadrado (*eda2*) y captar la no linealidad de participación; si es jefa de familia (*jefe*); su nivel de escolaridad formal en años logrados (*año_esc*); el tamaño de localidad donde reside en cuatro grupos que van de mayor a menor densidad (*i.t_loc*); la cantidad de número de hijos que tiene la mujer en tres niveles: sin hijos, con al menos dos y con tres o más hijos (*n_hijos*); y el nivel de ingreso familiar, independientemente de que la mujer trabaje o no (*inc*), y un truncamiento de hasta \$37,000 mensuales, nivel que será considerado en la sección posterior para el modelaje de los grupos de tratamiento y de control. La ecuación (1) presenta de forma sintética el modelo con el grupo de variables individuales *X* y las referidas al hogar en *Z*:

$$P(y = w|x, z) = \hat{\beta}_{w0} + \hat{\beta}_{w1}X'_i + \hat{\beta}_{w2}Z'_i + \varepsilon_{wi} \quad (1)$$

Con $w = [1, 0]$, como aquellas que trabajan y las que no. Los resultados del modelo y la tendencia de empleabilidad de la mujer se muestran en la tabla 5 y la gráfica 1, que reflejan los resultados de su participación estimada en el mercado de trabajo mexiquense. Se observa que el nivel de probabilidad de participar es reducido al inicio de la edad en la que participa, lo cual señala la necesidad de que la mujer adquiera más experiencia o estudios formales para el mercado laboral de la entidad mexiquense. La estimación refleja que la mujer tiene niveles que van desde 3.0% a los 20 años de edad, y que se incrementa hasta 80.0% a los 45 años. A partir de esta edad la mujer tiene una elevada oportunidad de trabajar. La tabla 5 presenta los coeficientes del modelo.



Gráfica 1. Participación laboral de la mujer mexiquense en 2020-2021 (Predicción ajustada e intervalos de confianza a 95.0%)



Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Estimación probit de ocupación en la mujer en el Estado de México, 2018-2020

| Atributos | Coefficientes del Modelo | Intervalos de confianza al 95% |
|-----------|--------------------------|--------------------------------|
| pob1 | -2.330*** | [-2.408,-2.251] |
| Eda | 0.130*** | [0.113,0.148] |
| eda2 | -0.00145*** | [-0.00167,-0.00123] |
| jefe | 0.403*** | [0.317,0.489] |
| e_cony | -0.306*** | [-0.370,-0.242] |
| 2018.anio | Base | [0,0] |
| 2019.anio | 0.0271 | [-0.0374,0.0916] |
| 2020.anio | 0.0283 | [-0.0365,0.0930] |
| 1.t_loc | Base | [0,0] |
| 2.t_loc | -0.466*** | [-0.540,-0.393] |
| 3.t_loc | -0.978*** | [-1.057,-0.898] |
| 4.t_loc | -1.532*** | [-1.625,-1.439] |
| 1.n_hijos | Base | [0,0] |
| 2.n_hijos | -0.112** | [-0.191,-0.0323] |
| 3.n_hijos | -0.139** | [-0.236,-0.0431] |
| anios_esc | 0.0180*** | [0.0102,0.0258] |
| lnc x 100 | 0.0107*** | [0.00484, 0.0166] |
| _cons | -1.469*** | [-1.784,-1.155] |
| N | 14,505 | |

95.0% intervalos de confianza en corchetes.

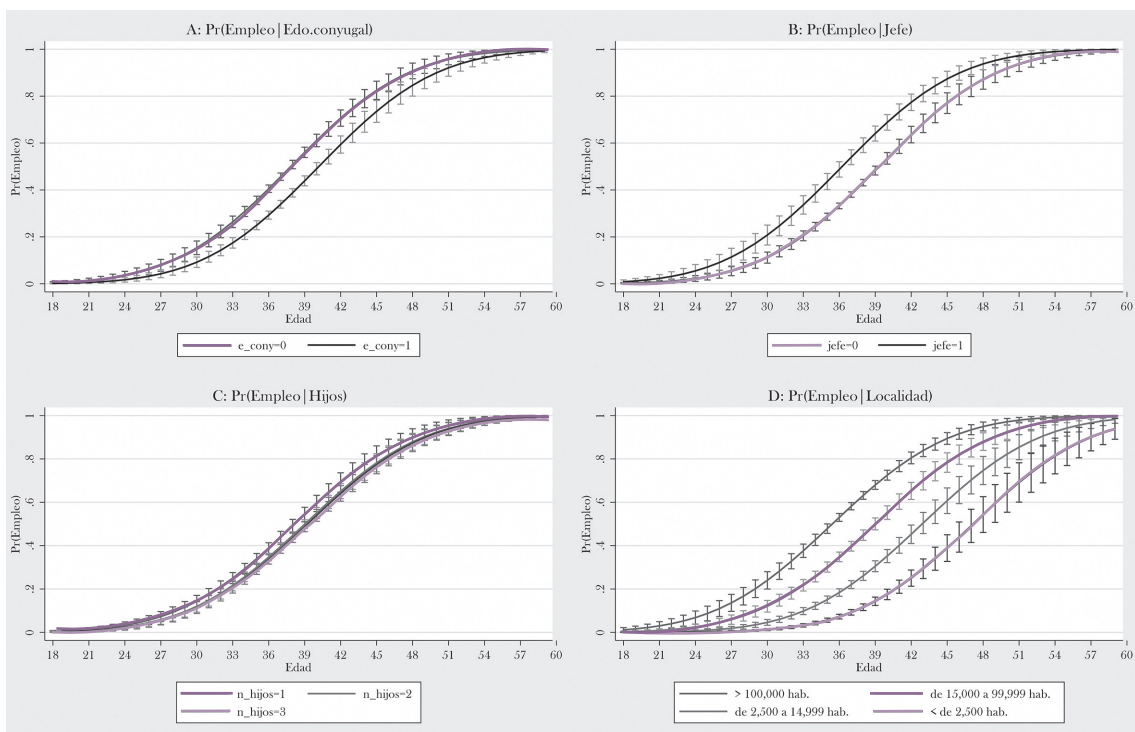
Nota: *p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

Fuente: elaboración propia.

En la gráfica 2 se calcularon las probabilidades de empleo en la mujer, pero considerando los atributos de relevancia. El estado conyugal favorece a las que no están casadas para cualquier nivel de edad, hasta los 50 años, a partir de lo cual ambos tipos de estados convergen. En el caso de las que son jefas de familia, su probabilidad de estar empleadas es mayor que las que no lo son; las que no tienen hijos tienen mayor acceso al mercado laboral que las que sí los tienen, aun cuando las diferencias no son marcadas.

Finalmente, las zonas con mayor densidad poblacional (las más urbanas) favorecen la empleabilidad para un mayor rango de edad, en el cual participan en mayor medida mujeres más jóvenes con respecto del resto de las zonas, como resultado de una menor absorción laboral en las zonas más rurales del Estado de México.

Gráfica 2. Participación laboral por atributos de la mujer mexiquense en 2020-2021
(Predicción ajustada e intervalos de confianza a 95.0%)



Fuente: elaboración propia.

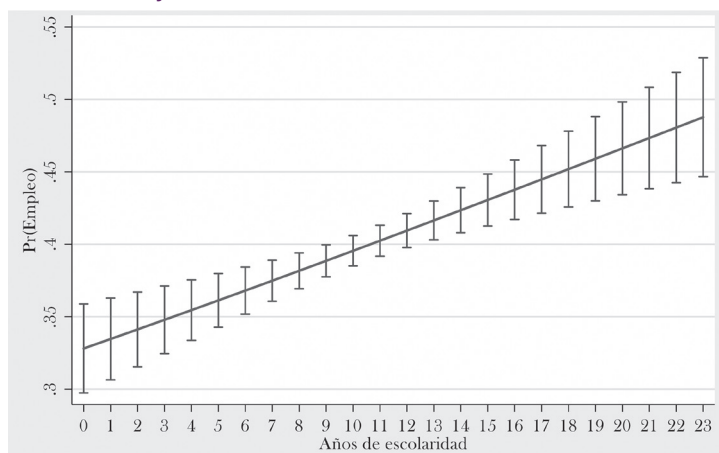


La gráfica 3 presenta el resultado para la absorción laboral de la mujer por nivel de escolaridad. Es fácil observar una relación positiva con niveles cercanos a 40.0% de conseguir trabajo en la mujer, cuando logra un nivel de estudios básico en secundaria aprobada (nueve años educativos), y el incremento es marginal hasta el nivel de bachillerato, con 42.0%.

La probabilidad para una mujer con un grado universitario (hasta los 17 años escolares) sube a 45.0% y hasta 47.0%, considerando el intervalo superior de confianza, ya que a medida que sube la escolaridad también la estimación amplía el rango de la probabilidad de emplearse.

Con estudios de posgrado, la probabilidad no es mayor a 50.0% en promedio, lo cual otorga elementos para pensar que existen otros factores o atributos que impiden una mayor probabilidad de insertarse en la dinámica laboral, los cuales analizamos en la gráfica 4.

Gráfica 3. Participación laboral por escolaridad de la mujer mexicana en 2020-2021
(Predicción ajustada e intervalos de confianza a 95.0%)



Fuente: elaboración propia.

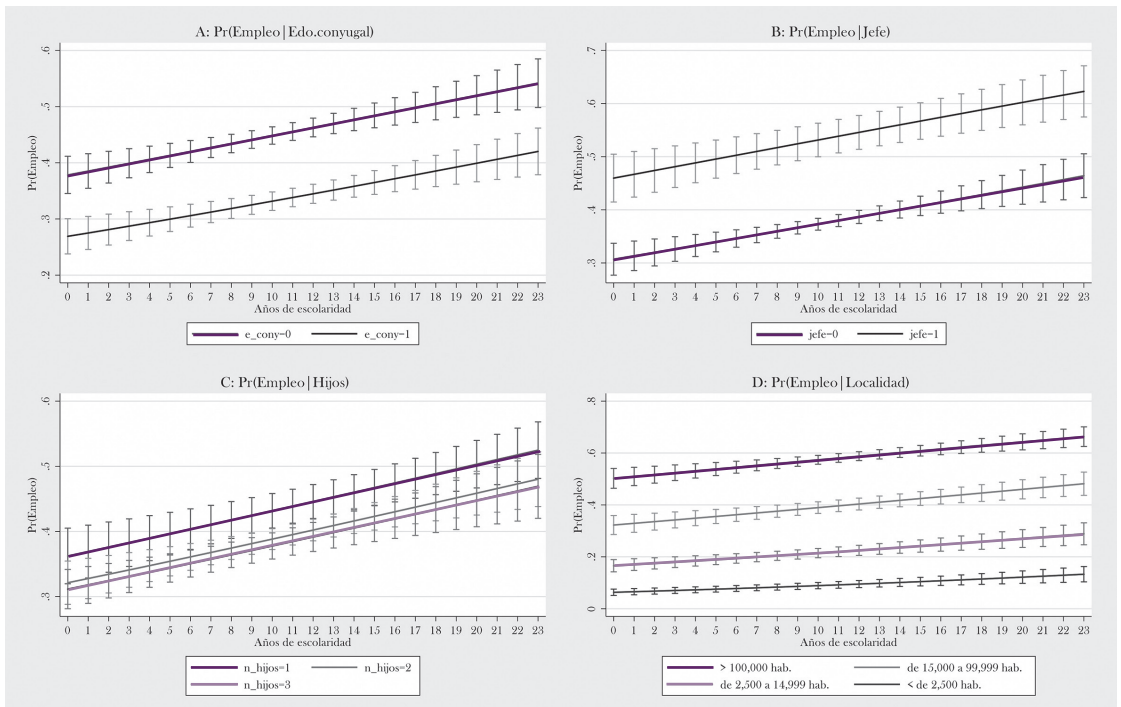
De manera correspondiente, se procede con la estimación de la probabilidad por nivel de escolaridad y atributos adicionales. Se observa que la escolaridad, en conjunto con otros atributos, sí aumentan la probabilidad de emplearse; por ejemplo, la mujer jefa de familia, con hijos a cargo y residentes en zonas urbanas, posee cualidades que el mercado laboral de la entidad busca en mayor medida, con porcentajes de probabilidad de éxito laboral de más de 60.0%, al contar con estudios de

bachillerato y con residencias en las zonas más urbanas; por el contrario, aquellas que no tienen el bachillerato concluido y viven en zonas más rurales, la probabilidad de inserción laboral se reduce hasta niveles por el orden de 10.0%.

Dichos hallazgos son relevantes para delinear el perfil de beneficiarias del Programa de Desarrollo Social FFSR cuando el objetivo es la inserción de la mujer en el mercado laboral, ya que los atributos que poseen las mujeres con mayor oportunidad de empleabilidad son aquellas cuya edad es superior a 39 años (la probabilidad es cercana a 50.0%), jefas de familia y residentes en zonas urbanas.

Con respecto al grado de escolaridad, destacan aquellas que tienen bachillerato concluido y son jefas de familia, con hijos a cargo y residen en el área urbana, ya que dicho conjunto de atributos reveló la probabilidad más elevada de participación.

Gráfica 4. Participación laboral por escolaridad de la mujer mexiquense en 2020-2021 (Predicción ajustada e intervalos de confianza a 95.0%)



Fuente: elaboración propia.



4.2. La valoración de impacto con la puntuación de probabilidades

El Programa de Desarrollo Social FFSR, por sus características, permite ser analizado a nivel general, primero por medio de la técnica descrita de la propensión de puntuación de probabilidades (*psmatch*), con la intención de obtener su valor de impacto medio como reductor de la pobreza, y así contar con este punto de estimación promedio y estar en condiciones de desagregarlo con la aplicación del ML.

La tabla 5 muestra los resultados de la propensión, considerando el grupo de control (mujeres en pobreza y fuera de ella sin recibir el SR) y el de tratamiento (aquel grupo de mujeres con el apoyo integral SR). Lo que buscamos primero es el parámetro de evaluación ampliamente utilizado en este tipo de análisis que permite determinar el efecto medio del tratamiento en el grupo de mujeres con características dadas X ; es decir, el efecto reductor en la pobreza, como se explicó previamente, donde $E(Y_1 - Y_0 | D = 1, X)$ y $D=1$ como la participación efectiva de cada mujer en el Programa.

Aquí modelamos el puntaje de propensión a la pobreza por ingresos, utilizando un modelo probit, incorporando la participación de tratamiento en las que reciben el Programa (Wrosa) de las que no lo reciben; la edad de la mujer (*eda*); si ella es o no jefa de familia (*jefe*); la variable que se refiere a la influencia del incremento en el Salario Mínimo (SM) que capta el cambio 2018-2019 ($SM1=1$) y el de 2019-2020 ($SM2=1$); la escolaridad formal de la mujer (*año_esc*); el tamaño de localidad donde reside en cuatro grupos de mayor a menor densidad (*i.t_loc*); la zona urbana y rural (*ur*); el número de hijos que tiene la mujer (*i.n_hij*), desglosada en siete grupos; y el ingreso familiar de que dispone su hogar (variable ingreso), con un truncamiento de hasta \$37,000 mensuales del hogar, para poder contar con información en el grupo de control que otorgue fiabilidad de comparación y muestra suficiente. La ecuación (2) expone la especificación básica del modelo una vez que se calculan los efectos tratamiento $\hat{\mu}_w(x)$ del grupo tratado en el Programa (ATT):

$$\hat{\mu}_w(x) = \hat{\beta}_{w0} + \hat{\beta}_{w1}edad + \hat{\beta}_{w2}jefe + \hat{\beta}'_{w3}SM + \hat{\beta}'_{w4} \sum_{i=1}^3 tiempo + \hat{\beta}'_{w5} \sum_{i=1}^4 loc + \hat{\beta}'_{w6} \sum_{i=1}^7 hijos + \hat{\beta}_{w7}años_esc + \hat{\beta}_{w8}ingreso \quad (2)$$

Con $w = [0, 1]$, en la variable (*Wrosa*) y una regresión tipo probit para cálculo del efecto reductor en el tratamiento del Programa, cuyos resultados se presentan en la tabla 6. El resultado general es confiable y arroja valores de coeficientes con elevada significancia estadística.

El Programa de Desarrollo Social FFSR es un Programa reductor de la pobreza, pero con un pequeño margen para el período de análisis, con alrededor de 2.5% de reducción dentro del grupo de tratamiento (las que reciben el apoyo y capacitación en al menos una de sus vertientes).

Los atributos que presentan coeficientes con signo negativo son reductores en pobreza y viceversa. Esta regresión supone que la recepción de SR es totalmente exógena. Un factor de la coincidencia (el *matching* o apareamiento y el ML) intenta controlar la endogeneidad potencial basada en el Supuesto de Independencia Condicional (CIA, por sus siglas en inglés). El CIA requiere que las variables comunes que afectan la asignación del tratamiento y los resultados específicos del tratamiento sean observables. La dependencia entre la asignación del tratamiento y los resultados específicos del tratamiento puede eliminarse condicionando con respecto de las variables observadas.

La cifra estimada de 2.5% (penúltimo renglón de la tabla 6) presenta efectos diferenciados, los cuales van a depender del tipo de atributo considerado bajo el esquema a nivel general, y su variabilidad dependerá de la vertiente de referencia, ya que podrán existir vertientes del Programa que presenten mayor o menor efecto. El impacto a nivel general del Programa es factible observarlo como se muestra en la gráfica 5.



Tabla 6. Resumen del efecto reductor de pobreza del Programa de Desarrollo Social FFSR, Estado de México, 2018-2020

| Atributos | Modelo Probit | Interv. de Confianza |
|----------------------------|---------------|------------------------|
| wrosa | | |
| eda | -0.00567*** | [-0.00860, -0.00275] |
| jefe | -0.263*** | [-0.346, -0.180] |
| SM | 0.356*** | [0.285, 0.4225] |
| 2018.anio | Base | |
| 2019.anio | -0.0390 | [-0.106, 0.0279] |
| 2020.anio | 0.355*** | [0.287, 0.424] |
| 1.t_loc | Base | |
| 2.t_loc | 0.0374 | [-0.0317, 0.106] |
| 3.t_loc | 0.0249 | [-0.0556, 0.105] |
| 4.t_loc | -0.142* | [-0.267, -0.0162] |
| 0.n_hijos | Base | |
| 1.n_hijos | -0.197*** | [-0.290, -0.103] |
| 2.n_hijos | -0.166*** | [-0.254, -0.0787] |
| 3.n_hijos | -0.272*** | [-0.369, -0.174] |
| 4.n_hijos | -0.394*** | [-0.524, -0.264] |
| 6.n_hijos | -0.353** | [-0.599, -0.106] |
| 7.n_hijos | -0.583*** | [-0.892, -0.275] |
| anios_esc | 0.0118*** | [0.00532, 0.0183] |
| ingreso | -0.000405*** | [-0.000419, -0.000390] |
| _cons | 0.927*** | [0.789, 1.066] |
| Tratamiento vs wrosa (ATT) | -0.0251* | [-0.0286, -0.0215] |
| N | 10,815 | |

95.0% intervalos de confianza en corchetes.

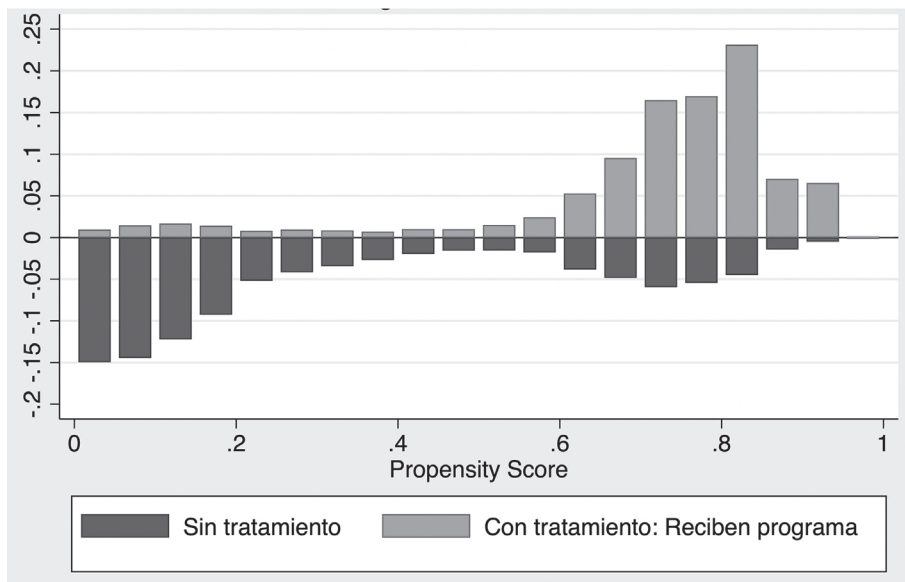
Nota: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fuente: elaboración propia con base en el modelo Pscore.

La gráfica 5 y la tabla 6 no están relacionadas, pero ayudan a explicar el procedimiento de ajuste; dicha gráfica muestra que aquellos que no recibieron SR tenían menos probabilidades de recibirlo dado su carácter observable. Por otro lado, aquellos que sí recibieron el SR tenían mayores probabilidades; lo cual no es sorprendente, tomando en cuenta las estimaciones de parámetros de la tabla 6, es de esperar que así sea.

Cuando se utiliza un estimador coincidente se comparan los individuos en cada barra de color gris oscuro con los de las barras gris claro justo encima; imponer un soporte común para comparar cuando se utiliza un estimador coincidente no implica una restricción, pues siempre se puede encontrar un grupo de control para cada individuo tratado y viceversa.

Gráfica 5. Puntuación de probabilidades en el tratamiento de modelo general en el Salario Rosa



Fuente: elaboración propia

En la tabla 7 se observa la existencia de un ajuste en la selección del grupo tratado con el de control para la medición de impacto del Programa de Desarrollo Social FFSR, con respecto de sus valores medios, ya que son lo más parecidos posibles, lo cual garantiza una estimación confiable con respecto del efecto del Programa en la reducción de la pobreza.

La técnica del *psmatch* tiene sus límites para dar respuesta a esta valoración de impacto, por ello, se procede al uso del ML con Aprendizaje Automático para indagar en cada uno de los atributos considerados y por tipo de vertiente, cuáles son más relevantes en la mujer que está recibiendo el apoyo.



Tabla 7 Medias de atributos en grupos de tratamiento y de control después del ML (Programa de Desarrollo Social FFSR Estado de México, 2018-2020)

| Variable | Tratamiento | Control | %sesgo | t | p>t | V(C) |
|-----------|-------------|---------|--------|-------|-------|-------|
| eda | 36.252 | 35.047 | 10.0 | 5.16 | 0.000 | 1.15* |
| jefe | 0.09824 | 0.07821 | 5.6 | 3.75 | 0.000 | . |
| SM | 1.6733 | 1.6796 | -1.3 | -0.7 | 0.481 | 1.01 |
| 2019.anio | 0.31424 | 0.33446 | -4.3 | -2.29 | 0.022 | . |
| 2020.anio | 0.35911 | 0.35006 | 1.9 | 1.00 | 0.315 | . |
| 2.t_loc | 0.24242 | 0.25395 | -2.8 | -1.42 | 0.157 | . |
| 3.t_loc | 0.13761 | 0.16067 | -6.3 | -3.44 | 0.001 | . |
| 4.t_loc | 0.02642 | 0.0376 | -4.4 | -3.37 | 0.001 | . |
| 1.n_hijos | 0.14825 | 0.14098 | 2.0 | 1.1 | 0.272 | . |
| 2.n_hijos | 0.27239 | 0.266 | 1.4 | 0.76 | 0.445 | . |
| 3.n_hijos | 0.20199 | 0.20819 | -1.5 | -0.82 | 0.414 | . |
| 4.n_hijos | 0.0626 | 0.0571 | 2.1 | 1.23 | 0.219 | . |
| 5.n_hijos | 0.02323 | 0.01897 | 2.6 | 1.57 | 0.116 | . |
| 6.n_hijos | 0.01153 | 0.01135 | 0.2 | 0.09 | 0.929 | . |
| 7.n_hijos | 0.00567 | 0.00692 | -1.3 | -0.83 | 0.405 | . |
| anios_esc | 10.567 | 10.328 | 5.2 | 3.21 | 0.001 | 0.99 |
| ingreso | 466.8 | 488.05 | -1.1 | -0.85 | 0.396 | 1.05* |

Fuente: elaboración propia con modelo Pscore.

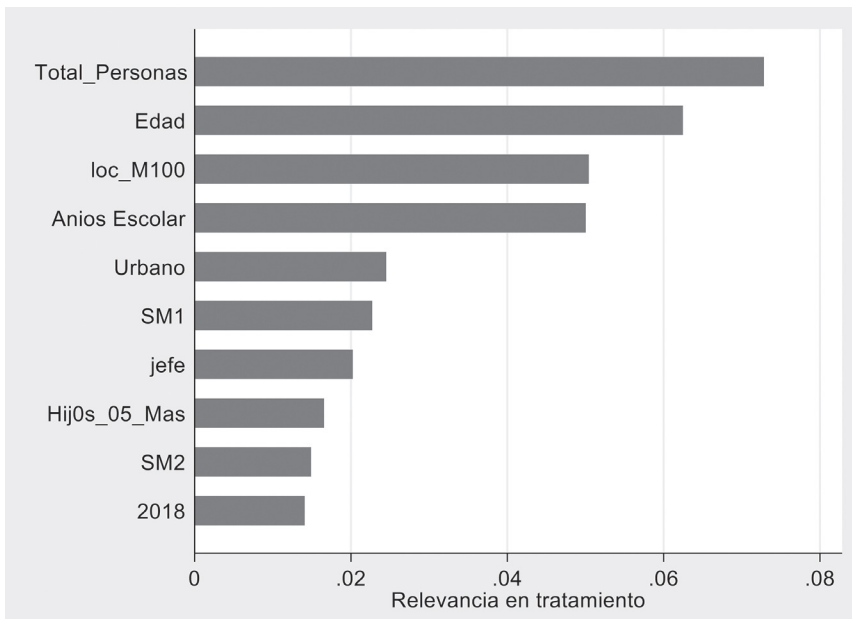
4.3. La valoración de impacto con el Aprendizaje Automático (*Machine Learning*)

Como se mencionó, la técnica del ML es innovadora y de reciente creación (Athey, 2017a, 2017b; Athey e Imbens, 2017, Kreif y Diaz-Ordaz, 2019). Ésta permite desagregar los efectos de una política aplicada sobre uno o varios grupos de población; los mismos pueden estar o no focalizados y es precisamente esta característica dónde reside su ventaja por sobre aquellas más tradicionales o de uso común, para valorar programas como las de puntuación y propensión de la probabilidad de tipo de selección (Heckman, *et al.*, 1998), que requieren también de usos de un grupo de control y uno para tratamiento.

4.3.1. Los efectos por atributo en orden de importancia

En la tabla 6 se observó que en efecto, el Programa de Desarrollo Social FFSR es reductor de pobreza; en este apartado se indica la influencia de cada atributo del modelo en dicho logro; considerando el orden de relevancia en el impacto del mismo Programa a nivel general, la gráfica 6 permite observar cuál es el tamaño de la localidad con mayor densidad (>100 mil habitantes), la que presenta el mayor efecto, con hasta 7.5% de la variación en el impacto, seguida del número de personas en el hogar donde reside la mujer en tratamiento por el Programa, con cerca de 7.0% del efecto; la variable en orden de importancia que le sigue en el Programa es la edad, con cerca de 6.2%, para pasar en cuarto lugar de mayor efecto a la escolaridad con un valor aproximado a 5.0%.

Gráfica 6. Relevancia del impacto del Salario Rosa en el Estado de México por tipo de atributo de la mujer



Fuente: elaboración propia.

En este orden, se detecta que las zonas urbanas juegan un papel relevante en el impacto que tiene el SR, con cerca de tres puntos porcentuales,



y le sigue el atributo de ser jefa de familia, con más de dos puntos en la explicación de los cambios reductores que tiene el Programa de Desarrollo Social FFSR.

Con un efecto de menor impacto, pero positivo, observamos la influencia del Salario Mínimo (SM1) en el año base de inicio del Programa, 2018; (SM2) con el cambio en 2019 y 2020; y el número de hijos, especialmente aquellas familias que tienen cuatro, con valores en porcentaje de 1.7%, 1.4%, 1.3% y 1.2%, respectivamente.

Es altamente probable que el año de inicio del Programa, 2018, presente mayor efecto como resultado de la mayor captación de beneficiarias (esto es, por el inicio del Programa), lo anterior es indicativo de cómo el Programa de Desarrollo Social FFSR sí presenta efectos positivos y ello marca la pauta de cómo poder fortalecerlo; sin embargo, en este nivel aun no estamos en condiciones de tener la valoración completa al interior de cada una de las variables que resultaron ser las más relevantes en el SR en su aplicación general. A continuación, procedemos con el desglose correspondiente.

4.3.2. Los efectos ingreso del hogar en el SR

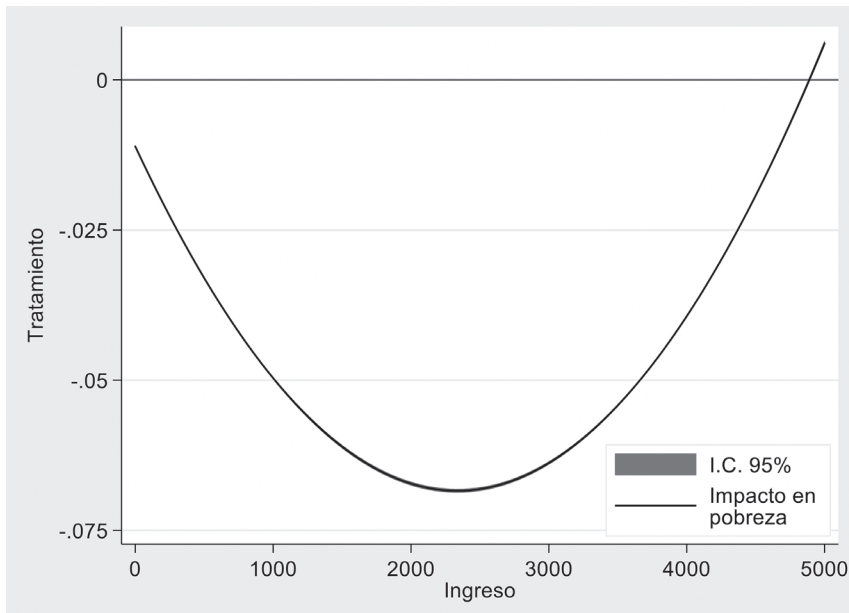
El efecto inicial para contar con una imagen en perspectiva sobre el potencial del Programa de Desarrollo Social FFSR en la pobreza de la mujer que recibe el apoyo, es el ingreso en el hogar en que reside. La gráfica 7 permite analizar este impacto con la técnica del ML, es fácil observar cómo la mayor reducción se logra en hogares con ingresos iguales o inferiores a \$1,900 mensuales (similar al umbral de la pobreza alimentaria).

Hasta dicho nivel de ingresos, el impacto reductor del Programa de Desarrollo Social FFSR es cercano a 7.5%. A mayores ingresos (que es cerca del umbral de tipo alimentario-urbano) el efecto reductor del Programa en la pobreza de la mujer comienza a perderse de forma gradual, hasta llegar a ser nulo, que es precisamente cuando se supera el umbral de bienestar.

El punto central en el efecto-ingreso que induce el Programa con respecto del potencial reductor, es que, de forma aislada, la mejora en el bienestar por reducción de pobreza puede llegar hasta 7.5%, el cual es un dato importante con respecto de la cifra promedio de 2.5%, obtenido en la sección anterior con la puntuación promedio del tratamiento.

El Programa de Desarrollo Social FFSR ejerce un efecto reductor de la pobreza diferente a lo largo de la distribución del ingreso, alcanzando niveles de hasta 7.5% en mujeres, cuyos ingresos son cercanos a la Línea de Bienestar Alimentaria Urbana.

Gráfica 7. Efecto ingreso del hogar en el Salario Rosa, Estado de México, 2018-2020



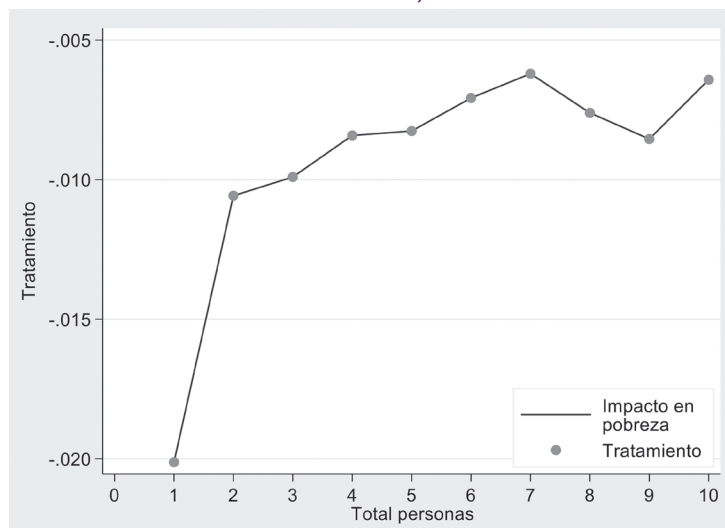
Fuente: elaboración propia.

4.3.3. Los efectos por número de personas

El primer indicador que presentó el mayor efecto es el número de personas del hogar en el que reside la mujer que recibe el apoyo en algún esquema del Programa SR. La gráfica 8 presenta dicho impacto y se observa que, a menor número de miembros en el hogar, la mujer tiene hasta 2.0% de efecto reductor para superar su condición de pobreza, en específico hogares unipersonales y con hasta dos miembros.



Gráfica 8. Efecto de total de personas en el Salario Rosa, Estado de México, 2018-2020



Fuente: elaboración propia.

A partir de más de dos miembros, el efecto reductor es menor y cercano a 1.0%, además de que deja de tener efecto en hogares numerosos (aquellos mayores a nueve miembros), seguramente por el esfuerzo que requiere ese tipo de hogares para salir de la pobreza en la que se encuentran y, por ende, el Programa de Desarrollo Social FFSR no genera las condiciones suficientes para inducir un efecto positivo en las mujeres que habitan en hogares numerosos.

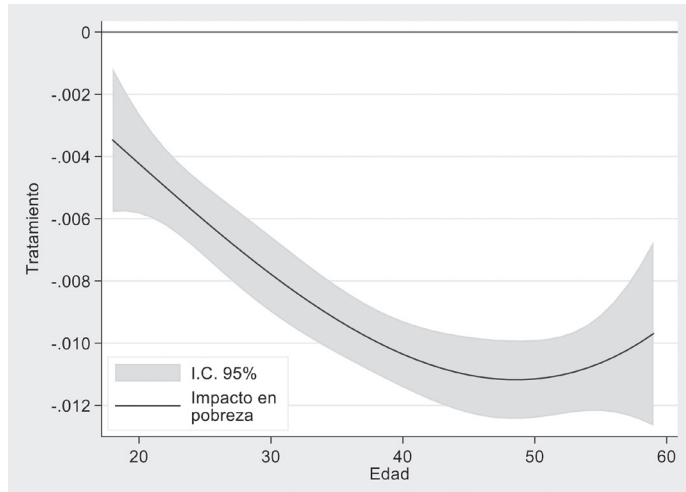
4.3.4. Los efectos por la edad de la mujer

El impacto del atributo de la edad de la mujer se resume en la gráfica 9, la cual da cuenta del margen que induce el Programa en la pobreza, independientemente de la edad de la beneficiaria en su rango de 18 a 59 años.

Se observa que se presenta una reducción directa con la edad, esto es, a mayor edad de la mujer beneficiaria mayor será el efecto reductor en la pobreza; sin embargo, no tiene un impacto superior a 1.2%, el cual corresponde a mujeres ubicadas en el rango de edad de 35 a 40 años.

Es relevante indicar que a partir de los 41 años el efecto reductor se mantiene estable en 1.2%, y el intervalo de confianza estimado permite observar la amplitud del efecto, el cual puede llegar hasta 1.5% como máximo.

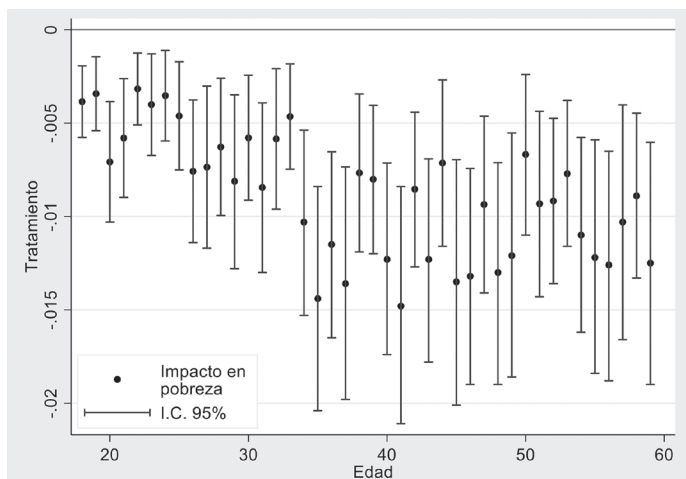
Gráfica 9. Efecto de la edad en el Salario Rosa, Estado de México, 2018-2020 (Intervalos de confianza a 95.0%)



Fuente: elaboración propia.

La gráfica 10 permite descomponer el efecto observado para cada año y es una manera más sencilla de detectar el impacto del Programa en variables de tipo continuo, como la edad y la escolaridad, así como de forma simultánea, presentar la amplitud del efecto con un intervalo de confianza.

Gráfica 10. Efecto individual del Salario Rosa por edad, Estado de México, 2018-2020 (Gráfico Q-plot)



Fuente: elaboración propia.



Ambas gráficas son complementarias, en la 10 los efectos se determinan como reducidos ($<1.0\%$) para las mujeres de menos de 25 años, edad a partir de la cual se observa un efecto creciente promedio de hasta 1.5% , y un máximo de reducción de pobreza en los 35 años; en virtud de ello, se valida la edad de 41 años como la máxima en la que el efecto logra un porcentaje superior a 2.0% , para mantenerse después a lo largo del resto del rango de las edades en 2.0% con el máximo efecto.

4.3.5. Los efectos por nivel de escolaridad

La educación presenta un rol importante en estos tipos de Programas, el caso del SR no es la excepción. Es la cuarta en nivel de importancia por su impacto y se observa que tiene su mayor efecto reductor en pobreza de mujeres con hasta nivel básico en primaria trunca, llegando a su máximo entre los 0 y 5 años de escolaridad, con cerca de 2.0% ⁸.

En la gráfica 11 se observa cómo a partir de los logros de escolaridad del ciclo básico (hasta secundaria en 9 años completados) el efecto del Programa comienza a disiparse. Aun cuando mantiene su efecto reductor, el mismo es más pequeño cuando aumenta la escolaridad en la mujer con el apoyo, y es razonable ver cómo el efecto es 0, al contar con educación de nivel universitario (17 años de escolaridad), como resultado de haber cumplido con un grado profesional y contar con mayor probabilidad de éxito en la participación laboral.

Los intervalos de confianza muestran una puntuación más alta y la distancia se amplía como resultado de que en el grupo de tratamiento es altamente probable que dejen de participar las mujeres.

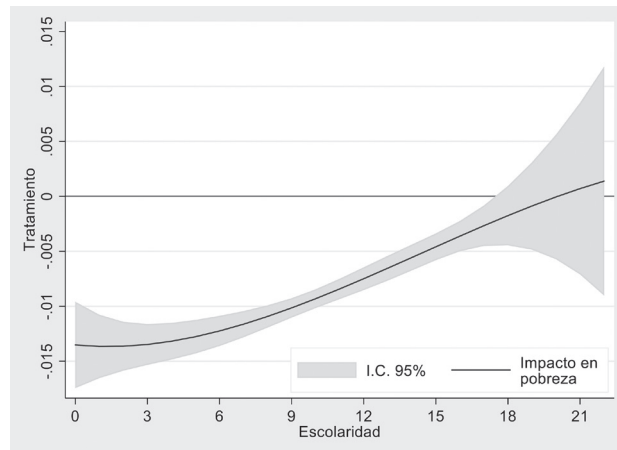
En la gráfica 12 se presentan los resultados con un nivel de desagregación mayor, a primera vista, las puntuaciones de cálculo de reducción son más refinadas, y permiten observar que la participación por cada nivel educativo presenta mayor efecto, donde los mismos son crecientes para niveles educativos inferiores y hasta la educación básica (9 años terminados) en la mujer que recibe el apoyo del Programa.

Los impactos en reducción y salida de la pobreza se presentan en torno a valores puntuales, que van de 2.0% a 4.0% . El valor máximo de éxito está siendo cercano a 6.0% hasta los 8 años logrados en escolaridad (secundaria trunca); se observa que su efecto se reduce a partir de los 9 y 10 años, nivel a partir del cual deja un efecto inferior a 2.0% de éxito.

⁸ Ver gráficas 11 y 12.

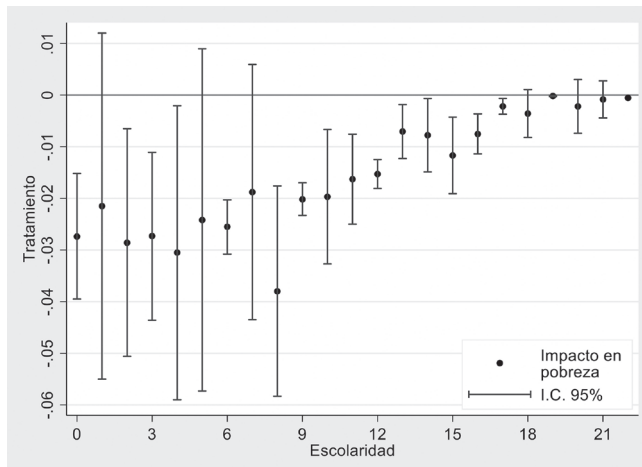
Es necesario analizar la escolaridad y los efectos en la reducción de la pobreza, desglosándolo a nivel de vertiente, dado que este resultado hasta aquí presenta los efectos del Programa a nivel general y, por ende, la imagen completa la obtendremos en la sección 5 del estudio, cuando se muestren los impactos de la variable educativa por cada vertiente que lo componen.

Gráfica 11. Efecto de la escolaridad en el Salario Rosa, Estado de México, 2018-2020



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 12. Efecto individual del Salario Rosa por Educación, Estado de México, 2018-2020 (gráfico Q-plot)



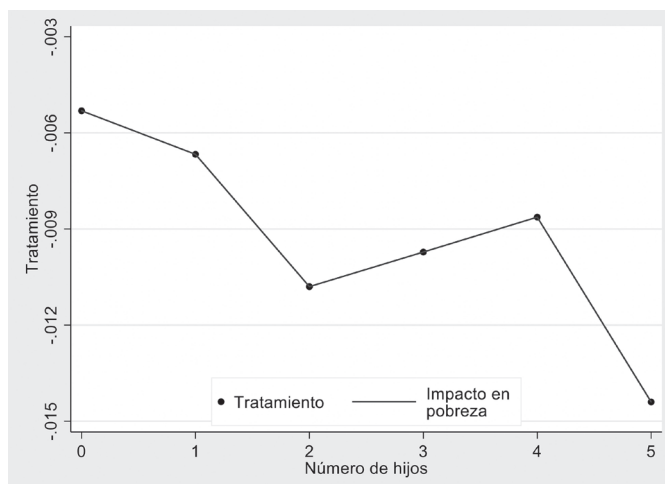
Fuente: elaboración propia.



4.3.6. Los efectos por número de hijos

El número de hijos es un indicador relevante en explicar el impacto del Programa de Desarrollo Social FFSR. La gráfica 13 muestra los cambios reductores que se presentan en este indicador de la mujer y se aprecia que, a mayor número de hijos, mayor será el efecto obtenido del Programa. De forma similar, con respecto de la edad de la mujer, el impacto no será mayor a 1.5% de reducción en la pobreza, siendo este resultado para mujeres con hasta cinco hijos.

Gráfica 13. Efecto de los hijos en el Salario Rosa, Estado de México, 2018-2020



Fuente: elaboración propia.

4.3.7. El árbol de impacto con la probabilidad y eficiencia del Programa

A continuación, se muestra el árbol de impacto que se deriva del ML en la figura 1. En él se presenta la estructura en orden de importancia definida por el proceso de nodos con Aprendizaje Automático del modelo. Es conveniente recordar que el árbol es una técnica que no es lineal ni sigue una ruta única, por ende, exhibe senderos que van desagregando el efecto del Programa como se presentan en importancia de su impacto en la pobreza (Breiman, 2001, Wager y Athey, 2018, Athey, 2019).

El primer nodo clasifica a las mujeres de 18 a 59 años en dos grupos: la flecha de la izquierda hace referencia a las mujeres cuyo ingreso es inferior a \$1,000 al mes, y la de la derecha corresponde a aquellas con un ingreso igual o mayor a dicho monto.

Tras analizar el lado izquierdo del árbol, se observa que todas las mujeres en dicha categoría son pobres (ver el porcentaje de pobres especificado en cada hoja del árbol-cuadros color violeta). Según esta ramificación, el Programa de Desarrollo Social FFSR atiende a diversos subgrupos de población pobre. Por ejemplo, se observa una cobertura de 63.0%, con respecto a las mujeres que cuentan con una escolaridad inferior a cuatro años.

Por su parte, observamos en otro nodo, en un nivel inferior o igual a los 13 años de escolaridad, donde se aprecia una mejora en la cobertura con hasta 91.0% de atención (lo que se explica por la vertiente por la educación o becas educativas).

Si al grupo de mujeres con una escolaridad inferior a los cuatro años, le añadimos que tengan dos hijos y que no sean jefas de familia, tendrán una cobertura de 72.0%, pero si residen en hogares con hasta cuatro miembros, su cobertura es de 74.0%. El mismo porcentaje se observa cuando el subgrupo pertenece a localidades muy rurales (densidad <2,500 habitantes).

También, el árbol da luz sobre el grado de cobertura de las mujeres casadas que no tienen dos hijos y cuentan con estudios hasta Nivel Medio Superior (72.0%) y sus iguales, pero en una situación conyugal distinta a casada (79.0%).

Se observa que las mujeres que participan en el Programa de Desarrollo Social FFSR y residen en un hogar que tienen un nivel de ingresos menor a \$1,000 al mes, con una escolaridad inferior a cuatro años, estarían presentando una cobertura de atención de 63.0%. Este grupo de mujeres aparecen con 100.0% de pobreza, las cuales las hace candidatas directas a recibir el apoyo.

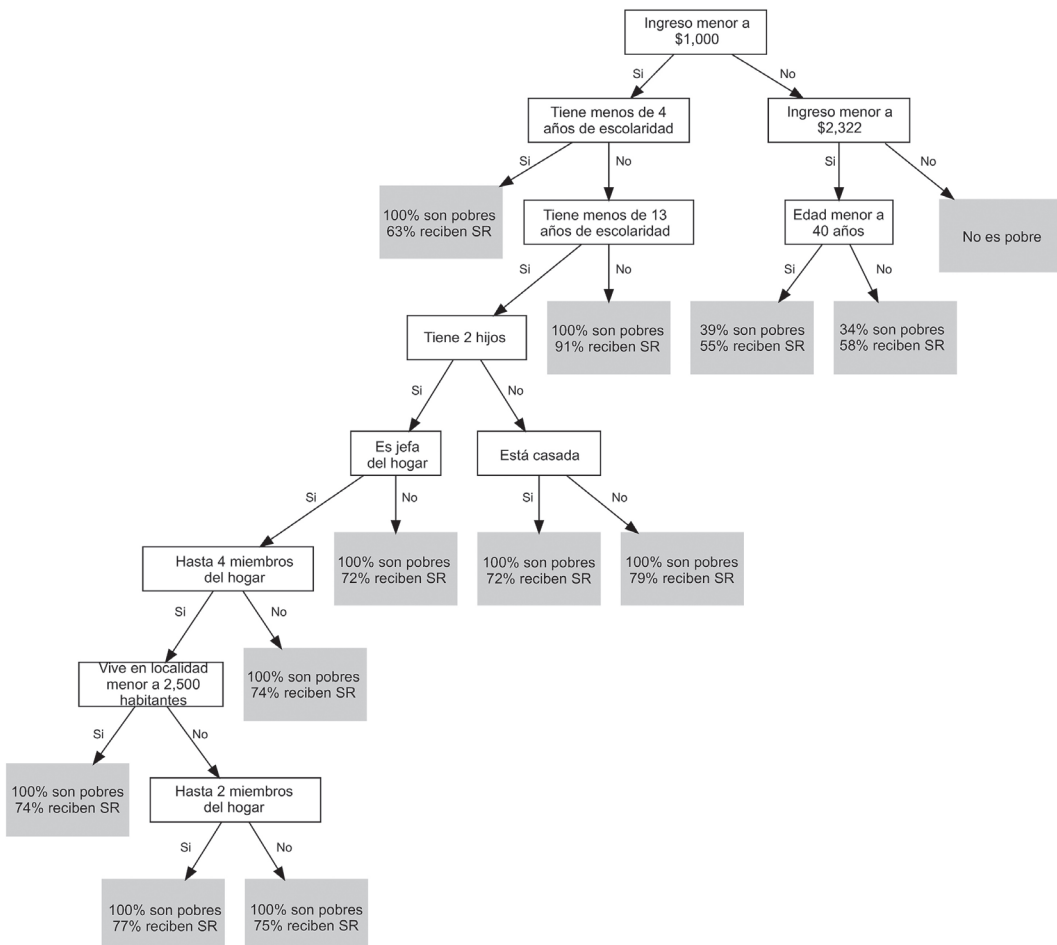
Por su parte, si las mujeres residen en un hogar con un ingreso de entre \$1,000 y \$2,322 mensuales en el rango de una edad hasta de 40 años, el Programa tendría una cobertura de 55.0% para su grupo en pobreza de 39.0%. Mientras que, si superan dicha edad, la pobreza será entonces más reducida, con 34.0%, y la cobertura mejoraría a 58.0%.

Cuando la mujer cuenta con un ingreso superior a \$2,322, se considera no pobre. En este caso, es interesante indagar si el Programa de



Desarrollo Social FFSR tiene un grado de cobertura en dicho subgrupo, ya que ello implicaría un error de focalización de tipo II⁹. Por lo que se sugiere replicar la técnica del ML con los datos del Padrón real de beneficiarios, e identificar posibles ajustes y evitar otorgar el apoyo a mujeres que no estarían en condiciones de vulnerabilidad por ingresos.

Figura 5. Árbol BAC y Aprendizaje Automático del Salario Rosa.



Fuente: elaboración propia.

⁹ El error tipo II se explica cuando una excesiva focalización del apoyo económico propicia una exclusión de los pobres.

La evidencia expuesta en este nivel de análisis permite realizar las mejoras necesarias para contar con un mayor impacto y, por ende, hacer que la mujer apoyada tenga éxito en salir de la pobreza en la que se encuentra.

La reducción de pobreza se mitiga, pero es reducida en general, como un primer resultado de analizar el Programa de forma integral y completa. En definitiva, contar con ingresos bajos en el hogar (por debajo de \$1000 mensuales) es una señal de alarma para proteger a toda mujer y que se encuentre en cuidado de menores de edad. El árbol completo del Programa es más amplio y se incluye por niveles en el Anexo 1 de este estudio.

Si bien para efectos explicativos se ha elegido de manera aleatoria un solo árbol de decisión del *Random Forest*, también se identificó el efecto agregado del tratamiento para las variables en el modelo, a través del ML; es decir, sintetiza los resultados de todo el bosque.

Las estimaciones indican que las variables que incrementan el efecto del tratamiento son el nivel de ingreso, los años de escolaridad, el tamaño de la localidad de residencia (de 2 mil 500 a 99 mil 999 habitantes), el mayor número de hijos y estar casada (todas con significancia estadística por encima de 90.0%¹⁰), por lo que se sugiere que los Criterios de elegibilidad privilegien estos atributos.

En las siguientes secciones se procede con el análisis de las vertientes, para poder contar con una imagen desglosada de cada una de ellas y así intervenir con mejoras de diseño específico y lograr llevarlo a un efecto de mayor magnitud en el Programa, realizando los cambios necesarios.

¹⁰ Ver Anexo 2.

Sección 5

El Análisis de las Vertientes de la Estrategia Salario Rosa

Linda Llamas, Guy Lacroix y Luis Huesca

En este apartado presentamos los resultados por vertiente. El análisis empleado muestra de forma conjunta las vertientes analizadas por cada tipo de atributo de mayor impacto en el modelo. El ordenamiento es el siguiente: 1. por el atributo de la edad; 2. por la escolaridad; 3. por el nivel de ingreso del hogar; 4. la referida al número de hijos o menores; y 5. correspondiente al número de miembros.

La imagen completa para explicar cada vertiente y por cada atributo considerado permite sintetizar los efectos del grupo de tratamiento de mujeres que reciben el apoyo integral en el Programa de Desarrollo Social FFSR y así distinguir en cuál de ellas presentará mayor o menor impacto en el logro para el fin que fue creado.

5.1. El reordenamiento de las vertientes

Como se explicó en el apartado de los datos y su ordenamiento, las vertientes presentan en este estudio una reordenación, con el objetivo de empatar el análisis de los datos con la estructura del Programa.

La política social de la Tarjeta Salario Rosa se compone de nueve vertientes, pero una de ellas cuenta con el componente general, que es el propio referido como FFSR. A partir de 2019 se modificaron las Reglas de Operación como programa social, que inició en 2018, y se establecieron ocho programas sociales adicionales integrales al Salario Rosa; el cuadro 2 presenta en su columna izquierda su ordenamiento en su esquema de ejecución actual y del lado derecho las vertientes reordenadas para poder ajustarlo al análisis del estudio.

Se puede observar que las vertientes 4 y 5 se unifican, quedando como Salario Rosa por la Educación; la vertiente Salario Rosa por la Cultura Comunitaria no se considera dentro del análisis, debido a su elevado grado de subjetividad y dificultad de incorporar en las

estimaciones con la técnica del ML. Como contraparte, se incorpora el análisis conjunto, como el Salario Rosa agregado.

Por ello, se hará referencia a ellas considerando las tendencias específicas de las vertientes que presenten mayor grado de vinculación por sus ROP, así como los resultados que arrojó el estudio del PNUD (2019) para contar con elementos mínimos de valoración en ambas vertientes.

Cuadro 2. Reordenamiento del Programa de Desarrollo Social FFSR para su análisis integral

| Programa de Desarrollo Social FFSR en su esquema de ejecución | Programa de Desarrollo Social FFSR reordenado para análisis |
|---|---|
| Salario Rosa por el Trabajo | Salario Rosa por el Trabajo |
| Familias Fuertes Salario Rosa | Familias Fuertes Salario Rosa |
| Salario Rosa por el Emprendimiento | Salario Rosa por el Emprendimiento |
| Salario Rosa por la Educación | Salario Rosa por la Educación (4+5) |
| Salario Rosa Beca Educativa | Salario Rosa para el Campo |
| Salario Rosa por la Cultura Comunitaria | Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia |
| Salario Rosa para el Campo | Salario Rosa por la Vulnerabilidad |
| Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia | |
| Salario Rosa por la Vulnerabilidad | |

Fuente: elaboración propia.

5.1.1. La valoración en las vertientes por el atributo de la edad

Uno de los atributos con mayor efecto en el Programa es la edad de la beneficiaria, la cual permite corroborar cuáles grupos de mujeres son los que obtienen, en mayor grado, el fruto de los apoyos monetarios y no monetarios del Programa de Desarrollo Social FFSR.

El modelo a nivel general es consistente para poner la edad de la mujer apoyada con mayor grado de impacto de forma transversal, incluso en mayor medida que la escolaridad. En la gráfica 14 se pueden apreciar las tendencias para las siete vertientes en la reordenación que, si bien son diferenciadas, muestran un patrón con similitud para un grupo específico de vertientes, como mostramos a continuación.

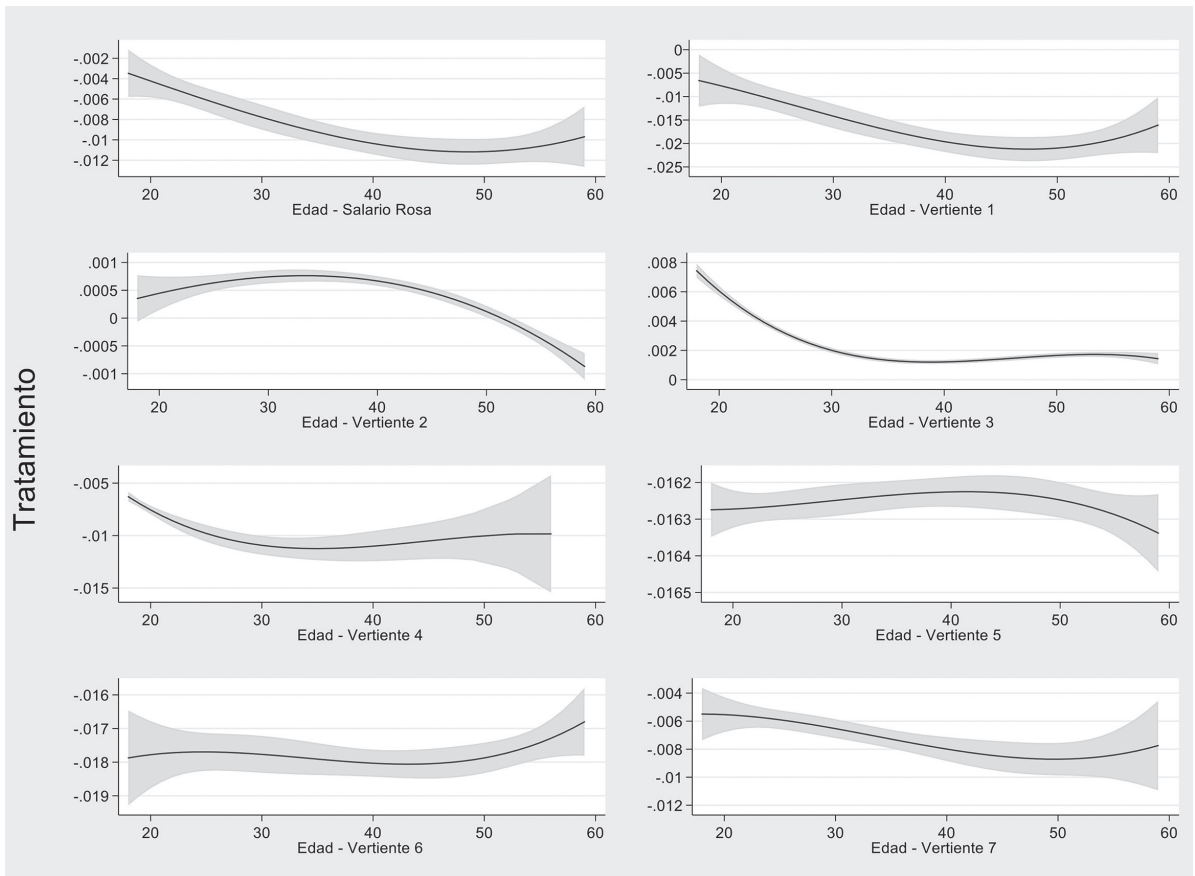
Una hipótesis para probar con este atributo es que la edad, en esta política pública, se comporta de forma directa con respecto del éxito en



la mujer; es decir, a mayor edad se espera un resultado más favorable con más probabilidad para salir de la pobreza. Cuando las curvas presentan una pendiente negativa, será más alta la tasa de efectividad en la reducción, lo cual sucede con todas las vertientes, pero de forma diferenciada.

La vertiente 1 (Salario Rosa por el Trabajo), con 10.6% de beneficiarias, es la que presenta un mejor impacto con tendencia similar al comportamiento presentado a nivel general en el Programa, con mayor impacto en mujeres cercanas a los 40 años. Las vertientes 2 (Familias Fuertes Salario Rosa) y 3 (Salario Rosa por el Emprendimiento), si bien la curva es decreciente con la edad, el efecto es cercano a cero.

Gráfica 14. Resultados por vertiente y la edad en el Programa de Desarrollo Social FFSR, Estado de México, 2018-2020



Fuente: elaboración propia.

Ello da cuenta de que estas tres vertientes presentan una respuesta más sensible, ejerciendo un mayor efecto en la mujer de 40 y 41 años de edad (con cerca de 2.5% de reducción), para luego mantener su efecto hasta los 59 años. Con respecto a la vertiente 3, Salario Rosa por el Emprendimiento, se observa una efectividad para los grupos de edad de mujeres adultas, en el rango de edad de 35 a 59 años.

Un motivo por el cual la mujer presenta dificultades de inserción en materia laboral o de emprendimiento lo expone Arceo-Gómez, *et al.* (2020), en su estudio argumentan que México continúa con normas de género más tradicionales que las existentes en los países con mayor nivel de desarrollo, menciona que, por tal motivo, la tasa de participación laboral de las mujeres se mantiene por debajo del nivel de los varones, con 46.0%, niveles incluso inferiores a otros países de América Latina.

Se observa que, en el Estado de México las mujeres llevan mayor presión en las labores domésticas y, por tanto, existen sanciones económicas por su rol y maternidad en detrimento de su bienestar.

Por otro lado, se puede sugerir que la vertiente 4 (Salario Rosa por la Educación y Salario Rosa Beca Educativa), con 9.2% de beneficiarias, y vertiente 6 (Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia), con 4.4% de las mujeres apoyadas, materializan en mayor medida sus efectos en mujeres jóvenes; lo anterior se explica por la cualidad de la vertiente que otorga un seguimiento para prevenir la violencia de género, así como de exclusión de la mujer en poder alcanzar otros beneficios con énfasis en los no monetarios.

Ello da cuenta de que son las mujeres más jóvenes las que están aprovechando las vertientes y los apoyos que las componen, como la escolaridad, la capacitación para labores y el entrenamiento de capacitación para el desarrollo de capacidades.

Restan las vertientes 5 (Salario Rosa por el Campo), que integra a 4.0% de las beneficiarias, y la 7 (Salario Rosa por la Vulnerabilidad) con 7.0% de las mujeres apoyadas. Mientras que la primera presenta efectos reductores por el orden de 1.6% a 1.64%, la segunda indica impactos que son apenas perceptibles en términos de reducción de la pobreza y logro de éxito.

La primera tiene una forma de U, como señal de que esta vertiente se enfoca a mujeres de mediana edad (alrededor de 40 años), y excluye de su impacto, tanto a jóvenes como a adultas que están próximas a no recibir el apoyo.



Existen elementos para pensar que la vertiente 5, Salario Rosa para el Campo, presenta menores resultados en las mujeres tanto en las más jóvenes como en las más adultas. En particular, se comprueba una efectividad en mayor medida solo en la vertiente 5 para las mujeres en torno a los 40 años y un efecto de 1.6%, y más reducido en la vertiente 7 no mayor a 1.0%, indistintamente de la edad de la beneficiaria.

La vertiente 2, FFSR, es la única que presenta un comportamiento de una tradicional U invertida, lo cual significa que apoya en mayor medida a las mujeres más jóvenes, discrimina el impacto con las de mediana edad o adultas jóvenes (entre 25 y 35 años), para volver a impactar de forma positiva a mujeres con mayor adultez por encima de los 40 a 45 años que participan en el Programa.

Es necesario observar qué sucede en esta vertiente con las mujeres de mediana edad (entre los 40 y 45 años) que se dedican a las labores del hogar, para realizar los ajustes pertinentes al Programa de Desarrollo Social FFSR.

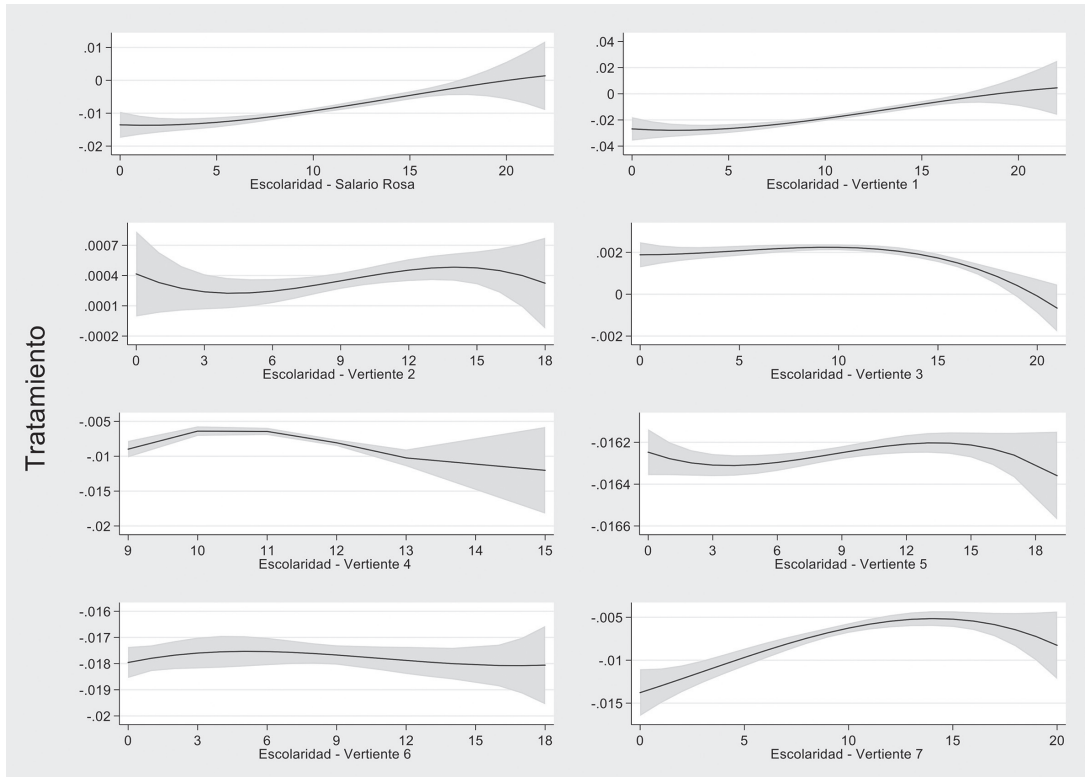
5.1.2. La valoración en las vertientes por el atributo de la educación

La gráfica 15 presenta los resultados de la educación para todas las vertientes. Se observa que el efecto es opuesto al obtenido en la edad para gran cantidad de las vertientes. Esto es, de mayor impacto para las mujeres con menor nivel de escolaridad (y que no necesariamente deben ser las más jóvenes), pero decreciente a medida que sube el nivel educativo.

A grandes rasgos, las vertientes 1, 2, y 7 son las que inciden con mayor fuerza en niveles educativos inferiores, y las restantes, 3, 4, 5 y 6, presentan impactos que favorecen en mayor medida a los grupos educativos medios y superiores.

En el detalle específico, la vertiente 1 tiene impactos cercanos a 3.0% y van decreciendo a medida que sube el grado escolar, como resultado de que los estímulos no monetarios sí permiten influir en dotar de mayores habilidades laborales a las mujeres con bajo nivel educativo que residen en las áreas urbanas; mientras que la vertiente 2 del propio Programa de Desarrollo Social FFSR, además de dotar también con capacitación para el autoempleo, les proporciona apoyos no monetarios y orientaciones de tipo psicosocial que mejoran la calidad de vida al interior del hogar.

Gráfica 15. Resultados por vertiente y la educación en el Programa de Desarrollo Social FFSR, Estado de México, 2018-2020



Fuente: elaboración propia.

Se aprecia cómo su resultado con el nivel de escolaridad es reducido, lo cual insta a la parte que ejecuta el Programa a verificar, y su incidencia en los grupos de mujeres que lo reciben, las cuales corresponden a mujeres que se dedican a las labores del hogar. En esta vertiente 2, tanto la escolaridad como la edad presentan tasas de reducción de pobreza mínimas y son las que aglutinan mayor cantidad de población de mujeres apoyadas.

La vertiente 4 es más o menos regular y presenta un impacto después de 9 años educativos, con su impacto en torno a 1.5%. Debido a que es la vertiente que atiende las problemáticas educativas, se podría esperar mayor impacto en su éxito, lo que sí tiene a favor es que el apoyo



a lo largo de todo el bachillerato (de 9 a 12 años logrados) tiene una confiabilidad alta, lo cual permite otorgar una calificación de aprobado en cuanto a su aplicación. Para que extienda su efecto en los siguientes niveles educativos requiere fortalecerse con mayor cantidad de recursos y de más cobertura.

La vertiente 7 presenta valores de éxito bajos y similares a los de la vertiente 2, aun cuando dicha vertiente estaría beneficiando en mayor medida a las mujeres con más grado de vulnerabilidad y con menor nivel de escolaridad, su efecto permanecerá siendo bajo hasta que no se apliquen medidas correctivas en su favor, ya que ambos criterios de elegibilidad (dedicarse al trabajo del hogar y encontrarse en condición de vulnerabilidad valorados en las vertientes 2 y 7, respectivamente) son transversales en el Programa de Desarrollo Social FFSR, alcanzando la mayor parte de las beneficiarias, quienes deberían estar mostrando mayor impacto. Por lo anterior, es que el Programa, en su conjunto, está teniendo resultados bajos (que promedian 2.5% de reducción de la pobreza).

Las vertientes restantes, 3, 5 y 6 tienen impactos que favorecen a los grupos educativos Medios y Superiores, y cobran sentido cuando observamos que dos de ellas están ligadas a las actividades productivas y con el sector laboral de manera directa.

No obstante, en la gráfica 15 se aprecia cómo en la vertiente 3 el efecto es positivo (no reduce, sino aumenta la pobreza) para los grupos educativos bajos, y su efecto comienza a mejorar para niveles con escolaridad mayor, pero no llega a ser reductor de la pobreza.

Lo anterior permite plantear dos hipótesis: 1. Existe un problema de focalización correcta en la manera de otorgarlo a las mujeres que realmente estén en condición de pobreza, o 2. El emprendimiento de actividades productivas es oneroso y requiere de mayores incentivos económicos para contar con mayor capital de trabajo sin sacrificar el recurso propio.

Hay que añadir que esta vertiente agrupa a un grupo pequeño de las beneficiarias potenciales, llegando apenas a 1.1% del total. La recomendación es extenderlo a una mayor cantidad de mujeres en estas condiciones, en la encomienda de poder emprender algún tipo de negocio.

La vertiente 5 presenta una tendencia más horizontal para los grupos educativos bajos y hasta 9 años de escolaridad, pero en general, su tasa de reducción llega a 1.6% de efectividad en el nivel de estudios

secundarios y posteriores. Esta vertiente se vincula con las actividades orientadas al campo; en ella se encuentran 4.0% de las mujeres apoyadas.

Finalmente, la vertiente 6, enfocada a las mujeres apoyadas por una condición de discapacidad o estar al cuidado de uno o más hijos con discapacidad, presenta un efecto reductor promedio de 1.8%, también similar a la vertiente 5, pero menos pronunciada, teniendo más efecto de mejora en general.

5.1.3. La valoración en las vertientes por el atributo del ingreso del hogar

Uno de los atributos importantes es el ingreso del hogar. Este indicador por vertiente presenta impactos diferenciados con tendencias que distinguen su efecto en la pobreza y, por ende, de mejora en el logro de mayor bienestar en las mujeres apoyadas.

En la gráfica 16 se pueden detectar diversos tipos de comportamientos; primero, en las vertientes 1 y 5 se observa la misma tendencia, donde el mayor impacto se presenta alrededor de \$1,400; sin embargo, destaca la vertiente 1 (zona urbana) con un impacto mayor, ya que la reducción del nivel de pobreza, específicamente en ese subgrupo de mujeres, alcanza 27.0%, en tanto que la vertiente 5 es de 2.3%.

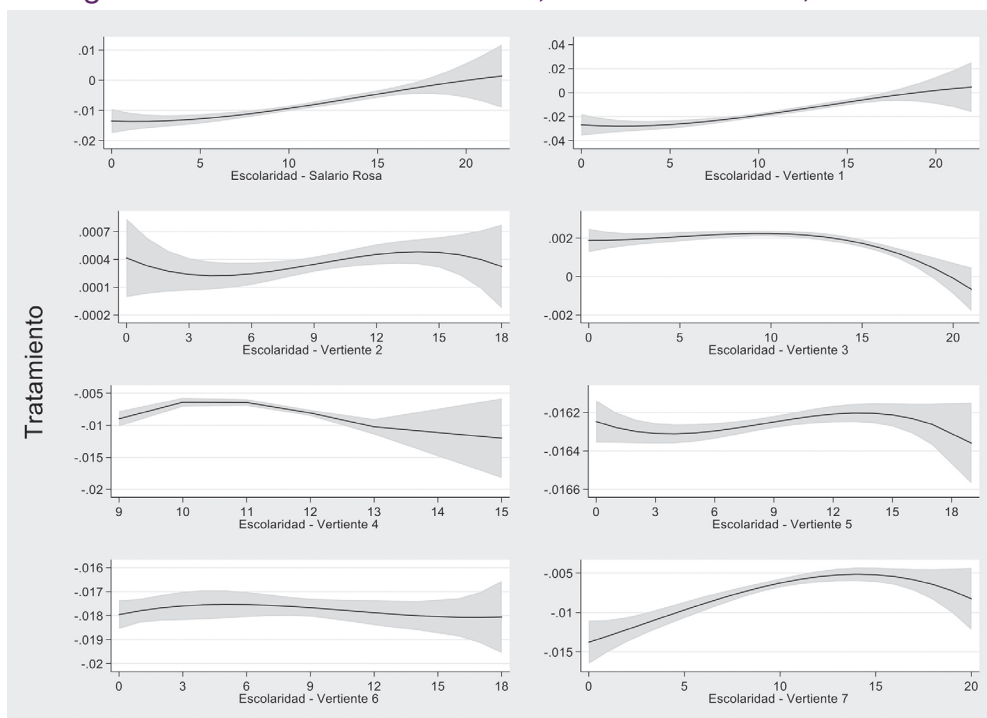
Nuevamente se realza la importancia de la técnica del ML en este tipo de análisis, pues permite identificar los impactos diferenciados del Programa de Desarrollo Social FFSR en la reducción de la pobreza a lo largo de la distribución del ingreso.

En la vertiente 2, el efecto es mínimo, en tanto que en la vertiente 3 no se observa una reducción en la pobreza con base en este atributo. Esta situación es similar a la presentada en el apartado anterior, por lo que en ambos casos ello puede suponer que el monto de apoyo es insuficiente para que las mujeres dedicadas al hogar o aquellas que deseen emprender un negocio puedan salir de la pobreza.

Se insiste en la recomendación de extender este tipo de apoyo a mujeres con cualidades emprendedoras, de otra manera, seguirá siendo una vertiente residual con solo buenas intenciones.



Gráfica 16. Resultados por vertiente y el ingreso de la mujer en el Programa de Desarrollo Social FFSR, Estado de México, 2018-2020



Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la vertiente 4, a medida que el ingreso se incrementa, el Salario Rosa por la Educación y Beca Educativa permite disminuir el nivel de pobreza hasta en 1.6% y hasta 1.7% si se considera el intervalo de confianza superior. De manera similar, en la vertiente 6 el efecto oscila de 1.65% para los niveles más bajos de ingreso y hasta 1.8% para ingresos cercanos a \$5,000.

En tanto que la vertiente por la vulnerabilidad (vertiente 7) refleja que el mayor efecto se observa en el rango de ingresos de \$2,000, ya que en dicho nivel el efecto reductor es de 3.0%. Las tasas de éxito de reducción de pobreza de las vertientes 4, 6 y 7 se deben por ser mujeres que están en el margen de la pobreza; es decir, a niveles cercanos en dejar tal condición, y por ello el Programa cuenta con mayor efecto.

5.1.4. La valoración en las vertientes por número de hijos

El modelo indica que otro de los atributos de relevancia para determinar el resultado que está teniendo el Programa de Desarrollo Social FFSR de

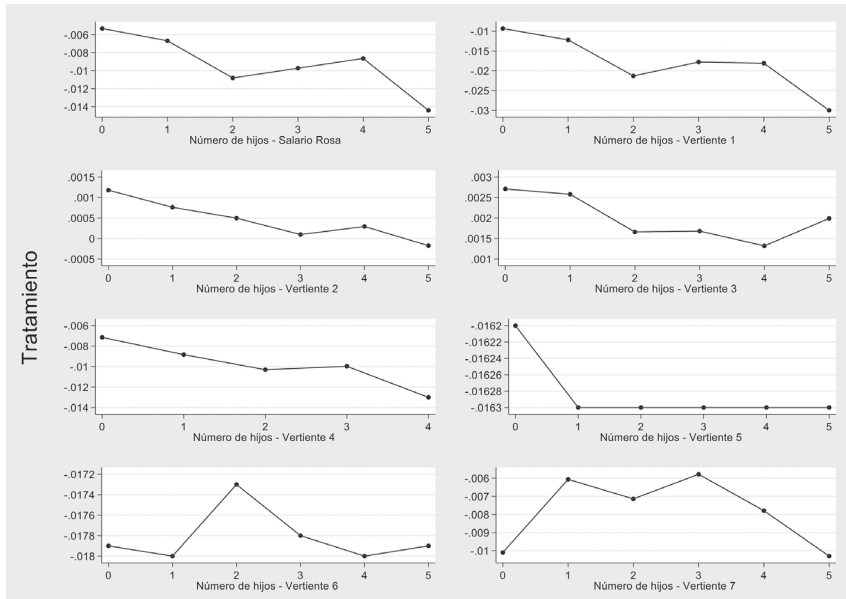
forma integral, es el número de hijos (o niños a cargo) por parte de la mujer beneficiaria del Programa. Este indicador permite analizar su influencia por cada vertiente y conocer qué tan determinante es el rol que juega en la reducción de la pobreza, lo cual permitirá una mejor definición de este indicador en las ROP, para determinados tipos de vertientes.

En la gráfica 17 se observa una tendencia similar para las primeras tres vertientes, en tanto que en la 4 y la 7 tienen un mismo patrón, mientras que las vertientes 5 y 6 son oscilantes al variar la cantidad de niños a cargo. También las tasas de impacto son variadas y van del rango de 0.0% efectos hasta 3.5%.

Las vertientes que presentan mayor efecto en reducción de pobreza y, por tanto, de éxito, son la 1 y 4, siendo en la primera vertiente creciente, al llegar hasta 2.0%, con mujeres y dos niños a cargo, hasta lograr un efecto de 3.0% con cinco o más niños.

La vertiente 4 presenta un efecto reductor no superior a 2.0% con hasta tres niños a cargo, y pasa a un valor cercano a 4.0% cuando la cantidad pasa a cuatro y cinco niños. Ambas vertientes son sensibles en el impacto de mujeres que cuidan o tienen niños, y son vertientes que se vinculan con la escolaridad y el entrenamiento para el trabajo.

Gráfica 17. Resultados por vertiente y número de hijos, Estado de México, 2018-2020



Fuente: elaboración propia.

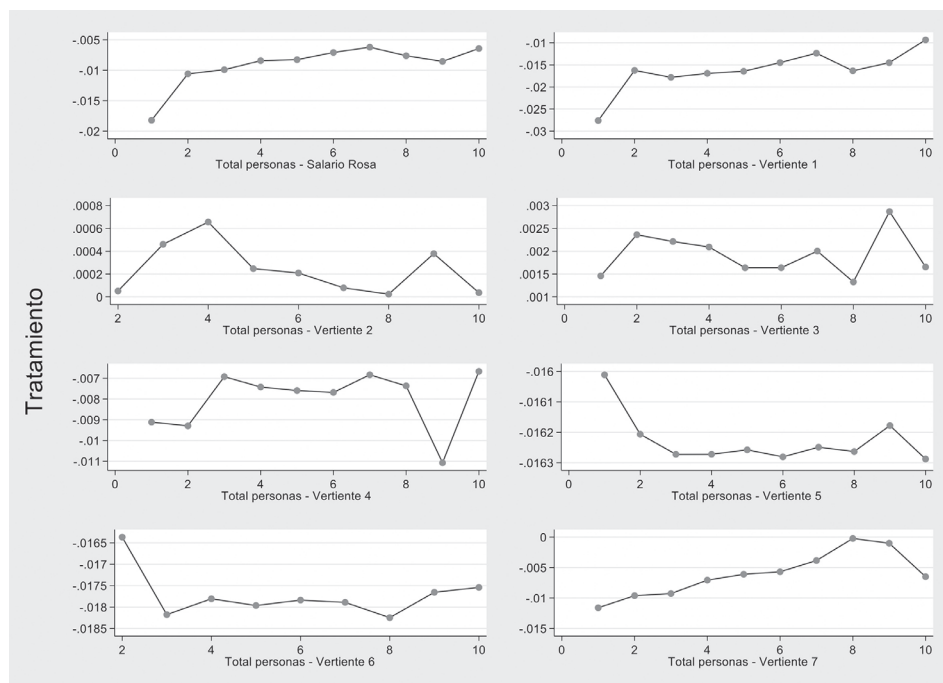


En contraparte, las vertientes 2 y 3 presentan un efecto nulo (con porcentajes cercanos a 0.0%); no obstante, la vertiente 7, Salario Rosa por la Vulnerabilidad muestra reducciones bajas, pero que llegan al 1.0% con respecto al número de hijos. Es decir, el atributo de los hijos ejerce una baja influencia para estas últimas vertientes, lo cual es preocupante, ya que corresponde a las mujeres dedicadas al trabajo del hogar, las que tienen una idea de negocio, así como las que presentan un grado de vulnerabilidad, pues dos de los criterios son de tipo transversal en la operatividad del Programa y abarca una elevada proporción de mujeres.

5.1.5. La valoración en las vertientes por tamaño del hogar

El atributo que resta, sin ser el menos importante, es el tamaño del hogar en el que reside la mujer beneficiaria. La gráfica 18 presenta los resultados por vertiente; se observa que el tamaño del hogar impacta en mayor medida en la vertiente 1 y 6, con tasas de reducción que van del -3.0% en la primera, y de hasta 1.8% en la segunda.

Gráfica 18. Resultados por vertiente y total de personas, Estado de México, 2018-2020



Fuente: elaboración propia.

De igual manera que el indicador del número de niños o hijos a cargo, la vertiente 2, que es la mayor en cantidad de beneficiarias, no presenta efectos reductores significativos con este atributo. Sin embargo, al pasar al resto de vertientes, los resultados presentan tendencias importantes.

La vertiente 1 asemeja mucho el comportamiento del Programa en su conjunto, con una relación positiva, pero que reduce su efecto a medida que la mujer se ubica en hogares con un mayor número de miembros. Lo cual es señal de que la transferencia monetaria, al unirla con el efecto del componente no monetario, dificulta reducir la pobreza cuanto más numeroso sea el hogar, ello precisa analizar los montos aplicados, ya que este indicador comprueba cómo el efecto se diluye dejando a la mujer en alta probabilidad de seguir en la misma condición.

Ocurre la misma situación en la vertiente 5, con un efecto observado de -1.6%, para pasar a incrementar su efecto en la medida que el número de miembros del hogar crece. Lo opuesto ocurre para las vertientes 6 y 7, donde se aprecia un impacto positivo con pocos miembros en el hogar y de forma inversa decrece su tratamiento con el número de miembros en la familia de la mujer que recibe el apoyo.

Tanto los atributos del número de niños e hijos a cargo, como el total de personas que habitan el hogar de la mujer que recibe el apoyo, son indicadores que requieren atención en cuanto a seguir una recomendación de aumentarle la parte monetaria a estos tipos de hogares o, en su defecto, otorgar otro tipo de apoyo no monetario, como en especie, para aquellas mujeres que habiten en ellos, pues su éxito dependerá de qué tan numeroso sea su entorno familiar, siendo éste negativo cuando se trate de apoyarlas en estas condiciones.

5.1.6.El árbol de impacto con la probabilidad y eficiencia de cada vertiente

A continuación, se muestra el árbol de impacto del Programa con base en cada uno de los atributos de análisis elegidos para cada vertiente señalados en el cuadro 1. Para cada vertiente, el ML genera de manera aleatoria 10 mil árboles, con respecto a los cuales se elige solamente uno, con la finalidad de identificar de manera desagregada el efecto del Programa en la pobreza, para diferentes subgrupos de la población.

La figura 6 corresponde a un árbol del Salario Rosa por el Trabajo. En esta vertiente se considera el impacto del Programa cuando el criterio



de elegibilidad corresponde a mujeres de 18 a 59 años que son pobres y residen en el área urbana. Con base en el primer nodo de análisis, del lado izquierdo se observa que todas las mujeres, cuyo ingreso es inferior a \$645 mensuales, son pobres.

La cobertura del Programa de Desarrollo Social FFSR en dicho subgrupo de mujeres es de 74.0% para aquellas cuya edad es mayor a 53 años, en tanto que las mujeres con edad inferior a 53, y que tienen dos hijos, la cifra es de 64.0% y 69.0%, considerando la influencia del SM1 y SM2, respectivamente.

En el caso de las mujeres que tienen dos hijos y cuentan con menos de 10 años de escolaridad, el Programa de Desarrollo Social FFSR distingue a las mujeres cuya edad se ubica entre los 24 y 37 años con respecto a las que tienen una edad fuera de dicho rango, donde el Programa beneficia a 57.0% y 58.0% de cada subgrupo, respectivamente.

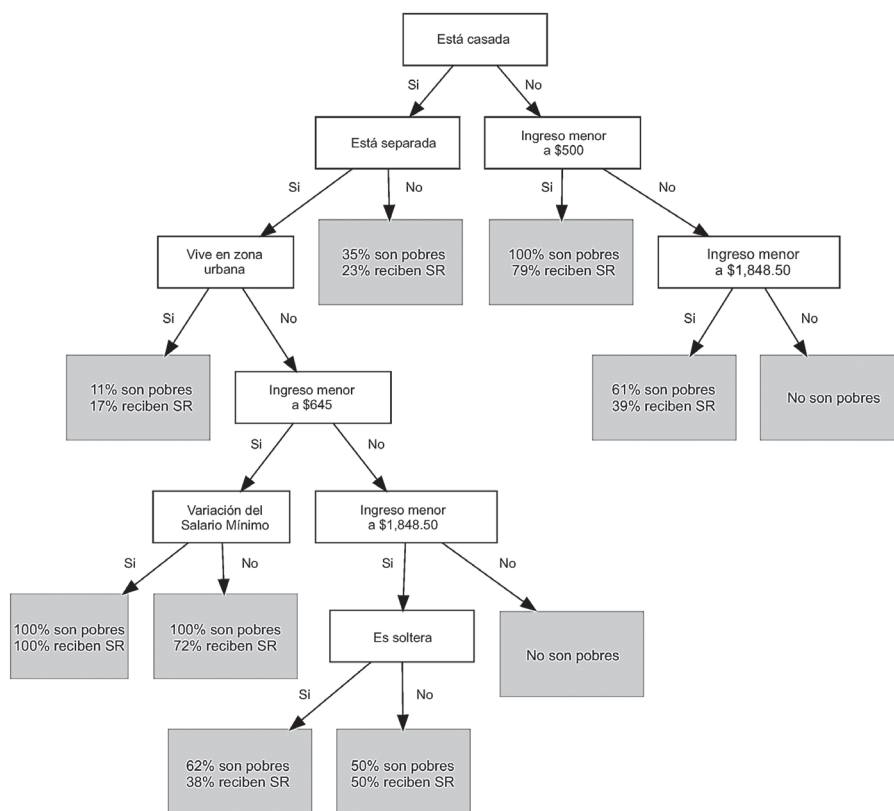
De forma análoga, el árbol hace referencia al colectivo de mujeres con dos hijos, con nivel básico de escolaridad; en este caso, la cobertura es de 78.0% para las mujeres de 18 a 23 años y 72.0% cuando su edad es de 24 años o más.

Del lado derecho del árbol, el ML indica que 44.0% de las mujeres con dos hijos y con ingresos entre \$645 y \$2,686 mensuales son pobres; en tanto que 6.0% de las mujeres con ingresos superiores a \$645 y que no tienen dos hijos son pobres. El Programa de Desarrollo Social FFSR en este caso beneficia a 28.0% y 15.0% de dichos subgrupos, respectivamente.



que son beneficiarias del Programa debido a que tienen una idea de negocio. El primer nodo clasifica a las mujeres en dos grandes grupos, partiendo del criterio de si está casada o no; sin embargo, al continuar el análisis del lado izquierdo, se observa que la ramificación incluye también al subgrupo de mujeres separadas de su marido. El nivel de pobreza de este colectivo es de 11.0% cuando vive en la zona urbana, entre las cuales 17.0% reciben el SR.

Figura 7. Árbol de decisión aleatorio del Salario Rosa por el Emprendimiento



Fuente: elaboración propia.

Si siguiendo con este subgrupo, la totalidad de mujeres que inician con atención del Programa en 2018, con residencia en un hogar con SM base de ese año y en áreas rurales son pobres; dichos grupos, tanto con influencia de incremento en el SM como sin ella, entre 2019 y 2020 observan una cobertura del Programa de 100.0% y 72.0%, respectivamente.

Continuando con el área rural, si se trata de mujeres solteras con un ingreso de entre \$645 a \$1,848, 62.0% viven en condición de pobreza y 38.0% son beneficiarias del Programa. En caso de no estar soltera, la mitad de dicho subgrupo son pobres, y de igual manera, la cobertura es de 50.0%. En caso de que el ingreso sea mayor a \$1,848, la población no es pobre.

La ramificación a la derecha de la figura 7 indica que la cobertura para las mujeres con una situación conyugal distinta (unión libre, divorciada o viuda), con un ingreso inferior a \$500 es de 79.0% (todas viven en condición de pobreza); en tanto que cuando su ingreso está en el rango de \$500 a \$1,848, 61.0% son pobres, de las cuales 39.0% son beneficiarias. En esta vertiente, los criterios de desagregación más relevantes son el estado conyugal, nivel de ingresos y lugar de residencia (urbano, rural).

La figura 8 agrupa los resultados del Salario Rosa por la Educación y Salario Rosa Beca Educativa en una sola vertiente. En este caso, el criterio de elegibilidad valorado es que la mujer se encuentre inscrita en algún plantel de Educación Media Superior o Superior del sistema escolarizado para iniciar, continuar o concluir sus estudios.

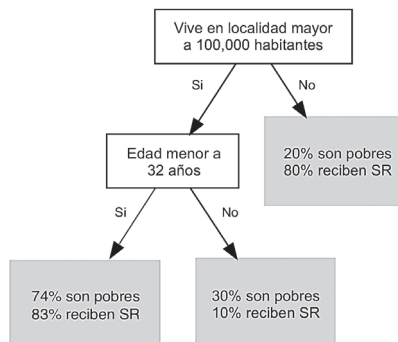
Se observa qué árbol considera como criterios de desagregación el tamaño de la localidad y edad. En este subgrupo de mujeres, la mayor cobertura se ubica en aquellas cuya edad es inferior a 32 años (83.0%), así como en el colectivo de mujeres que viven en localidades con menos de 100 mil habitantes (80.0%). Asimismo, se identifica que el subgrupo de mayor vulnerabilidad es el de las mujeres que viven en áreas urbanas menores de 32 años, ya que 73.0% son pobres.

Lo anterior se confirma con el análisis del efecto promedio del tratamiento –de todos los árboles del *Random Forest*–. A nivel agregado, las variables que incrementan el efecto del tratamiento en esta vertiente son el nivel de ingreso y residir en una zona urbana (con un nivel de significancia estadística de 99.0%), así como las localidades con población de 2 mil 500 a 99 mil 999 habitantes (con un intervalo de confianza de 90.0%). Lo que permite inferir que las mujeres que viven en zonas muy rurales tienen mayor dificultad para continuar con sus estudios.

El árbol de decisión para el Salario Rosa por el Campo de la figura 9, considera el criterio de la edad en el nodo principal. Aquí, el criterio de elegibilidad valorado es que la mujer radique en el área rural. Todas las mujeres menores de 55 años, con un ingreso inferior a \$1,325 viven en condición de pobreza. Cuando la mujer tiene dos hijos, la cobertura del Programa en este subgrupo es de 45.0%, si su edad es inferior a 22 años: 57.0% cuando la edad es de 22 a 35 años; y 10.0% para las mujeres mayores de 35 años.

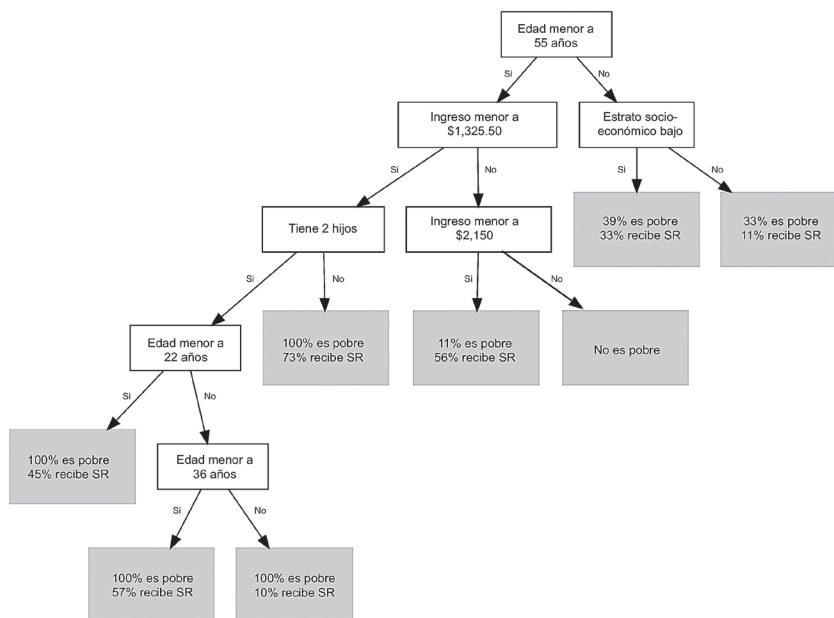


Figura 8. Árbol de decisión aleatorio del Salario Rosa por la Educación y Beca Educativa



Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Árbol de decisión aleatorio del Salario Rosa para el Campo



Fuente: elaboración propia.

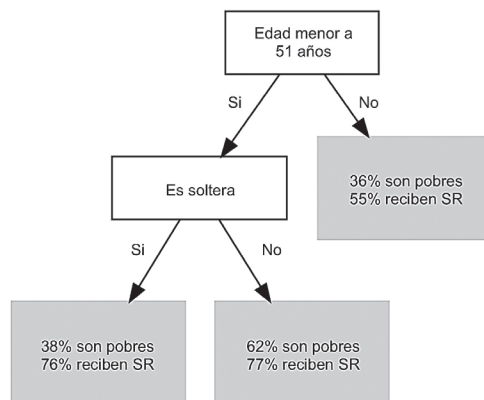
Si el rango de ingresos es de \$1,325 a \$2,150, 11.0% de este subgrupo viven en condición de pobreza, de las cuales 56.0% son beneficiarias. Si el rango de edad de la mujer es de 55 a 59 años y pertenece a un estrato socioeconómico bajo, 39.0% son pobres, de las cuales una tercera parte recibe el apoyo. En caso de pertenecer a otro estrato socioeconómico, las cifras son de 33.0% y 11.0%, respectivamente. En esta vertiente, destacan los criterios de edad,

ingresos y número de hijos para el análisis desagregado del alcance del Programa en términos de cobertura.

Cuando se valora el criterio de elegibilidad de tener una discapacidad o ser madre responsable del cuidado de uno o más hijos/as con discapacidad, de la vertiente Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia, se observa que la cobertura es elevada en los diferentes niveles de desagregación.

La proporción de beneficiarias es de 76.0% para el caso de mujeres solteras en edad inferior a 55 años, 77.0% para aquellas del mismo rango de edad, pero que tienen otra situación conyugal y 55.0% de las mujeres en el rango de edad de 55 a 59 años. Los niveles de pobreza en cada subgrupo son de 38.0%, 62.0% y 36.0%, respectivamente. Se observa entonces un grado de vulnerabilidad mayor en el colectivo de mujeres que no son solteras (ver figura 10).

Figura 10. Árbol de decisión aleatorio del Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia

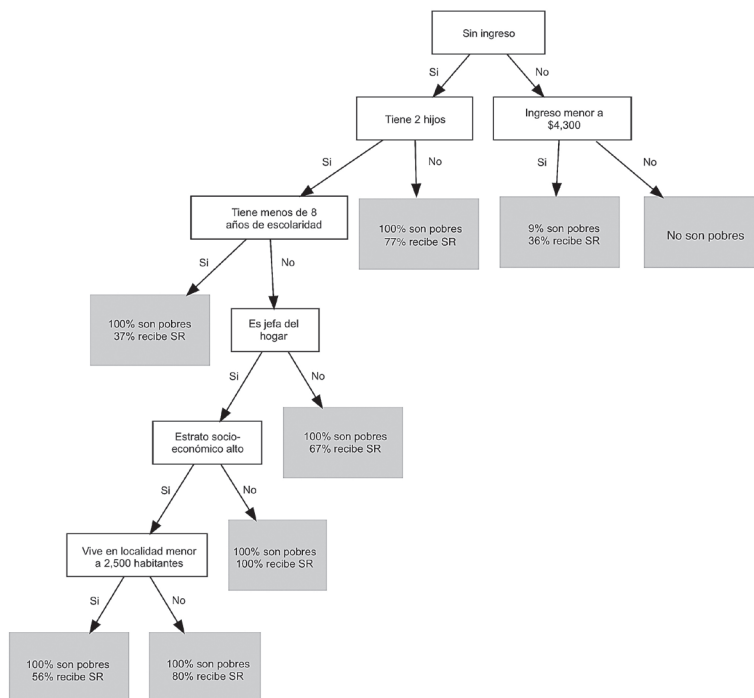


Fuente: elaboración propia.

Finalmente, la figura 11 da luz con respecto a los criterios de desagregación del Salario Rosa por la Vulnerabilidad. En este caso se analiza tanto a la mujer vulnerable como a las madres con hijos en lactancia, con los criterios de elegibilidad valorados (el apartado 2.2 indica con mayor detalle los conceptos de vulnerabilidad analizados). Como punto de partida, el árbol de decisión distingue a las mujeres sin ingreso con respecto a las que sí tienen percepciones monetarias. Del lado izquierdo, todas las mujeres son pobres.



Figura 11. Árbol de decisión aleatorio del Salario Rosa por la Vulnerabilidad



Fuente: elaboración propia.

En dicho subgrupo, el Programa de Desarrollo Social FFSR tiene una cobertura de 37.0% cuando la mujer tiene dos hijos y menos de 8 años de escolaridad. Cuando la mujer tiene más estudios, es jefa del hogar y tiene dos hijos, los porcentajes son de 100.0% para estratos socioeconómicos bajo o muy bajo; 56.0% para las que residen en áreas rurales y 80.0% para otro tipo de localidades en las que la mujer, aun cuando pertenece a un estrato socioeconómico alto, no cuenta con ingresos.

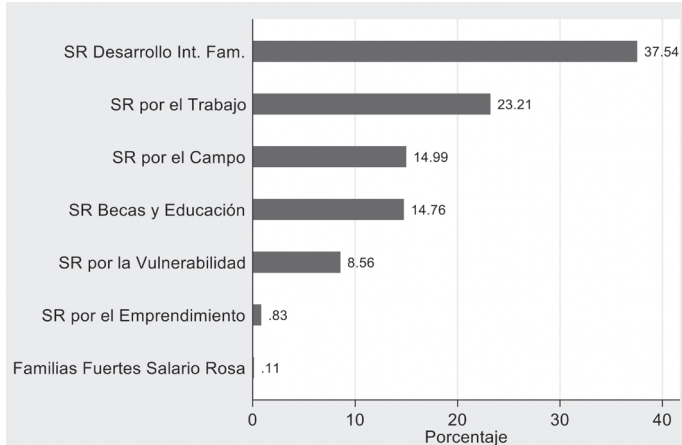
Para el colectivo que no son jefas de hogar, la cobertura es de 67.0%. Por el lado derecho se observa que 9.0% de las mujeres con un ingreso inferior a \$4,300 mensuales son pobres, de las cuales 36.0% son beneficiarias.

Con la técnica del ML se observa que el Programa de Desarrollo Social FFSR, en su conjunto, ejerce un efecto reductor en la pobreza¹¹. El análisis por vertientes indica que cada una de ellas tiene impactos diferenciados a nivel de subgrupos poblacionales. Algunos atributos en específico permiten incrementar

¹¹ Ver Anexo 2.

el efecto del tratamiento en mayor medida que otros; sin embargo, todas las vertientes a su vez permiten disminuir el nivel de pobreza.

Gráfica 19. Contribución relativa de cada vertiente al éxito del Programa de Desarrollo Social FFSR



Fuente: elaboración propia. Efectos promedio de tratamiento de cada vertiente usando la técnica del ML.

Destacan las vertientes Desarrollo Integral de la Familia y Salario Rosa por el Trabajo, con una contribución de 37.5% y 23.2% de forma respectiva, en elevar el efecto del tratamiento del Programa en general. En otras palabras, tanto los criterios de ser mujer discapacitada, cuidar un hijo con discapacidad y residir en zonas urbanas son de elevada importancia en el éxito del Programa de Desarrollo Social FFSR.

Las vertientes del Salario Rosa para el Campo, así como por la Educación y Beca Educativa, ambas contribuyen en 14.9% y 14.7%; en tanto que el Salario Rosa por la Vulnerabilidad contribuye en 8.5%; por lo que criterios como vivir en zona rural, asistir a la escuela y ser mujer vulnerable también constituyen atributos relevantes.

Por su parte, el menor efecto relativo se observa en las vertientes Salario Rosa por el Emprendimiento y Familias Fuertes Salario Rosa, con una contribución marginal de 0.83% y 0.11%, por lo que los criterios de contar con una idea de negocio y dedicarse a las labores del hogar impactan en menor medida a reducir la pobreza con respecto a los otros analizados.

En resumen, la técnica permite identificar la descomposición de las necesidades de atención a mayor detalle. Dicho análisis se puede replicar considerando no solamente otro tipo de criterios de elegibilidad, sino que también generando los árboles de decisión con base en el padrón real de beneficiarias.

Sección 6

El Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes

Salario Rosa en perspectiva: aspectos de mejora

Luis Huesca y Linda Llamas

A dos años de su aplicación, el Programa de Desarrollo Social FFSR presenta resultados fundamentales que se deben poner en perspectiva para su mejora de corto plazo. Si bien presenta efectos reductores relevantes debido a su componente monetario (Huesca y Llamas, 2019b), al añadir el componente no monetario se presenta el factor tiempo, el cual puede estar materializando efectos no advertidos al término del plazo del apoyo (24 meses). Ello alerta que el Programa en sus vertientes logre detonar con mayor impacto después de este periodo y que pueda estar fuera del alcance de este estudio. Los resultados de su aplicación se pueden resumir con las siguientes tendencias:

- El efecto de incorporar la parte no monetaria (y monetaria) diluye su impacto, dejándolo a un promedio de 2.5% en términos generales; esto es, que 2.5% lograrían salir de la condición de pobreza de ingresos y/o multidimensional en la que se encuentran.
- La edad de la mujer en apoyo por el Salario Rosa presenta un efecto mayor alrededor de los 40 años.
- Las mujeres de mayor edad tienen mayor probabilidad de éxito en las vertientes relacionadas con el vínculo laboral y a la actividad emprendedora.

A continuación, se mencionan algunos de los hallazgos más importantes del estudio. Con respecto a la ESR integral (es decir, el análisis del Programa en su conjunto), se concluye que ésta presenta un efecto reductor de la pobreza alrededor de 2.5% (resultado confiable dada su elevada significancia estadística).

Sin embargo, debido a que dicha cifra corresponde a un impacto promedio, se acudió a la técnica del ML para observar los efectos diferenciados por cada atributo. Para ello, se crearon grupos de tratamiento y de control con el objetivo de realizar escenarios contrafactuales e identificar el posible éxito de las mujeres en la mejora de su bienestar, considerando los criterios de elegibilidad de cada vertiente y los atributos

de las mujeres exitosas con respecto a las que reciben el Programa de Desarrollo Social FFSR.

Los valores medios del modelo ajustado garantizaron que los dos grupos son lo más parecido posible, lo cual garantiza una estimación confiable con respecto del efecto del tratamiento en el Programa para la reducción de la pobreza.

Los resultados indican que tanto el ingreso, el número de integrantes del hogar, la edad, el grado de escolaridad y el número de hijos, son atributos que incrementan el efecto del tratamiento del Programa de Desarrollo Social FFSR.

La mayor reducción en la pobreza se identificó en las mujeres con ingresos cercanos a la Línea de Bienestar Mínimo Urbana (de -7.5%), de 41 años o más (-2.0%), con niveles de escolaridad inferior a 9 años (de -2.0% a -4.0%), así como en los hogares unipersonales o de dos miembros (-2.0%), y hasta con cinco hijos (-1.5%). Incluso, se observa que, a mayor edad y grado escolar, mayor es el efecto en la reducción de la pobreza.

Para cada una de las vertientes, los resultados revelan que el criterio de elegibilidad de residir en el área urbana (valorado en la vertiente uno), permite reducir la pobreza de ingresos en 27.0% cuando las percepciones de la mujer son de \$1,400 mensuales, esto es, que apenas logre obtener su hogar y un ingreso superior a la Línea de Pobreza alimentaria; además, se observa también un mayor efecto cuando la beneficiaria cuenta con alguno de los siguientes atributos: se ubica en la edad de 40 a 41 años, escolaridad básica y máximo dos hijos.

Para el caso de la vertiente 2, se evidencia que el criterio de elegibilidad de dedicarse a las labores del hogar representa un desafío para que la mujer supere su condición de pobreza. En este caso, los atributos como la edad, el grado de escolaridad, el nivel de ingresos en su hogar, el número de hijos o niños a cargo y el tamaño del hogar, variables relevantes en el resto de las vertientes, aquí el efecto es mínimo.

Lo anterior implica que la mujer soporte una fuerte carga de trabajo doméstico que les impide incrementar su nivel de desarrollo humano. Por ende, es necesario robustecer las estrategias en el desarrollo de capacidades para liberar a la mujer de la trampa de la pobreza por trabajo en el hogar no remunerado y la crianza de los hijos. En esta vertiente, ofrecer apoyos en especie, como guarderías para la mujer beneficiaria del Programa, será de gran utilidad.



Situación similar ocurre con la vertiente 3, que valora el criterio de elegibilidad de contar con una idea de negocio, lo cual permite suponer que, el apoyo es insuficiente para que dichas mujeres puedan salir de la pobreza. Es posible que el emprendimiento de actividades productivas sea oneroso y que requiera mayores incentivos económicos para contar con mayor capital de trabajo sin sacrificar el recurso propio con el que cuenta la mujer.

Con respecto al criterio de elegibilidad de que la mujer estudie bachillerato o nivel Superior para ser beneficiaria del Salario Rosa por la Educación y Beca Educativa (vertiente 4), indica que el mayor efecto del Programa se observa en las mujeres menores de 35 años, en especial en aquellas que estudian el Nivel Medio Superior; si bien los demás atributos son reductores de pobreza, su contribución relativa es de menor proporción.

Para la valoración de las beneficiarias del Salario Rosa para el Campo se consideró el criterio de elegibilidad: residir en el área rural. En este caso, el ingreso juega un rol importante, al observarse un efecto reductor de 2.3% en mujeres con ingresos cercanos a \$1,400 mensuales; otras características de relevancia es la edad de la mujer (40 años), contar con escolaridad Media Superior o tener como máximo dos hijos, que influyen en mayor medida para disminución de su situación de pobreza.

Por su parte, en la vertiente 6 valoramos el criterio de elegibilidad de tener una discapacidad o ser madre responsable del cuidado de uno o más hijos/as con discapacidad de la vertiente Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia. El nivel de pobreza de dicho colectivo se reduce en mayor medida si la mujer tiene menos de 40 años, cuenta con un nivel de escolaridad en Medio Superior o Superior, con ingresos cercanos a la Línea de Bienestar Urbano y tener como máximo cuatro hijos.

La vertiente por la vulnerabilidad (vertiente 7 en nuestro trabajo) consideró un amplio espectro de situaciones que afectan el desarrollo integral de la mujer, así como las madres que tienen hijos en edad de lactancia. Los atributos de las mujeres en los que se observan mayores reducciones de la pobreza es la edad (30 a 33 años), escolaridad básica y un ingreso próximo a la Línea de Bienestar Urbano.

Se identificaron los atributos que el Programa de Desarrollo Social FFSR debe de considerar en la estrategia de inserción de la mujer mexicana en el mercado laboral. Los resultados revelan que la probabilidad de empleabilidad de dicho colectivo se incrementa con la edad, la cual va desde 3.0% a los 20 años de edad y se incrementa hasta 80.0% a los 45 años, así como también el ser jefa de familia y residir en zonas urbanas, incrementan la oportunidad de inserción laboral.

Finalmente, con respecto al grado de escolaridad en la empleabilidad, destacan aquellas mujeres que tienen bachillerato concluido y son jefas de familia, aspecto que le compete a la vertiente 4, y se le suma mayor probabilidad de participación laboral aquellas con hijos a cargo y que residen en el área urbana.

Dicho conjunto de atributos reveló la probabilidad más elevada de participación laboral. Los hallazgos en materia laboral son de relevancia para delinear el perfil de beneficiarias del Programa de Desarrollo Social FFSR, cuando el objetivo es capacitar a la mujer para el autoempleo o su incorporación al mercado laboral formal, como se determinó en este estudio.

A manera de epílogo, este estudio pone énfasis en la necesidad de continuar con la evaluación de este Programa de política social en los años por venir. A medida que más mujeres beneficiarias concluyen su ciclo, existirá movilidad hacia fuera de la pobreza; sin embargo, persisten condiciones que las pueden mantener en ella. Si su hogar no presenta mejoría en bienestar, mermará el avance inducido.

De esta forma, difícilmente el Programa de Desarrollo Social FFSR podrá potenciar sus efectos. Si bien, en las MIR se indica que de manera indirecta alivia el nivel de pobreza del hogar, el Programa de Desarrollo Social FFSR sí permite focalizar la reducción de la pobreza de la mujer, pero es necesario fortalecer al Programa con mayor cantidad de recursos, y extenderlo para estar en condiciones de acelerar sus potenciales efectos, durante los 24 meses de duración.

Debido a la Pandemia de SARS-COV2 (COVID-19), la transferencia monetaria del Programa de Desarrollo Social FFSR viene a ser central, por lo que consideramos que el estudio de este reporte permite validar la necesidad de una mayor cobertura del Salario Rosa, lo cual requerirá mayor asignación presupuestal por 0.79% del PIB del Estado de México a valor de 2019.

Lo anterior implica un incremento de 130.0% en su presupuesto, para tener como meta máxima sexenal poder cubrir a un total de 610 mil 922 mujeres y llegar a combatir 11.2% de la población pobre en su grupo, cuyo ingreso resultó insuficiente para adquirir la canasta alimentaria, sin la necesidad de establecer criterios adicionales de focalización. Ello permitiría en un tiempo récord, lograr consolidar una política social en favor de la mujer en la entidad.

Referencias

- Aguayo, E. y Lamelas, N. (2012), “Midiendo el empoderamiento femenino en Latinoamérica”, en *Regional and Sectoral Economic Studies*, vol. 12, núm. 2, pp. 123-132.
- Arceo-Gómez, E. O., Campos-Vázquez, R. M., Badillo-Salas, R. Y., y López-Araiza, S. (2020), “Gender Stereotypes in Job Advertisements: What Do they imply for the Gender Salary Gap. Mexico”, disponible en: http://conference.iza.org/conference_files/DATA_2020/campos%20vazquez_r4830.pdf
- Athey, S., J. Tibshirani, S. Wager, et al. (2019), “Generalized random Forests”, en *The Annals of Statistics*, vol. 47, pp. 1148-1178.
- Athey, S. (2017a), “Beyond prediction: Using big data for policy problems”, en *Science*, vol. 355, núm. 6324, pp. 483-485.
- Athey, S. (2017b), “The impact of machine learning on economics”. En A. Agrawal, J. Gans, y A. Goldfarb (eds.), *Economics of Artificial Intelligence*, Chicago, University of Chicago Press.
- Athey, S., y Imbens, G. W. (2017), “The state of applied econometrics: Causality and policy evaluation”, en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 31, núm. 2, pp. 3-32.
- Breiman, L. (2001), “Random forests”, en *Machine learning*, vol. 45, pp. 5-32.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2015), *Desarrollo social inclusivo. Una nueva generación de políticas para superar la pobreza y reducir la desigualdad en América Latina y el Caribe*, Chile, CEPAL.
- Consejo de Investigación y Evaluación de la Política Social (CIEPS) (2019), “Infografía”. Publicada en versión actualizada el 09 de octubre de 2019.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2019), *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México* (3 ed.), México, CONEVAL, disponible en: <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/PublishingImages/Metodologia-3er-edicion.jpg>
- Gobierno del Estado de México (GEM) (2020a), “Acuerdo de la Secretaría del Trabajo del Estado de México por el que se emiten modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Trabajo”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.
- _____ (2020b), “Acuerdo del Secretario de Educación, por el que se emiten las modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Educación”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.
- _____ (2020c), “Acuerdo del Secretario de Educación, por el que se emiten las modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa Beca Educativa”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.
- _____ (2020d), “Acuerdo de la Vocal Ejecutiva Del Consejo Estatal de la Mujer y Bienestar Social, por el que se emiten modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa” en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.

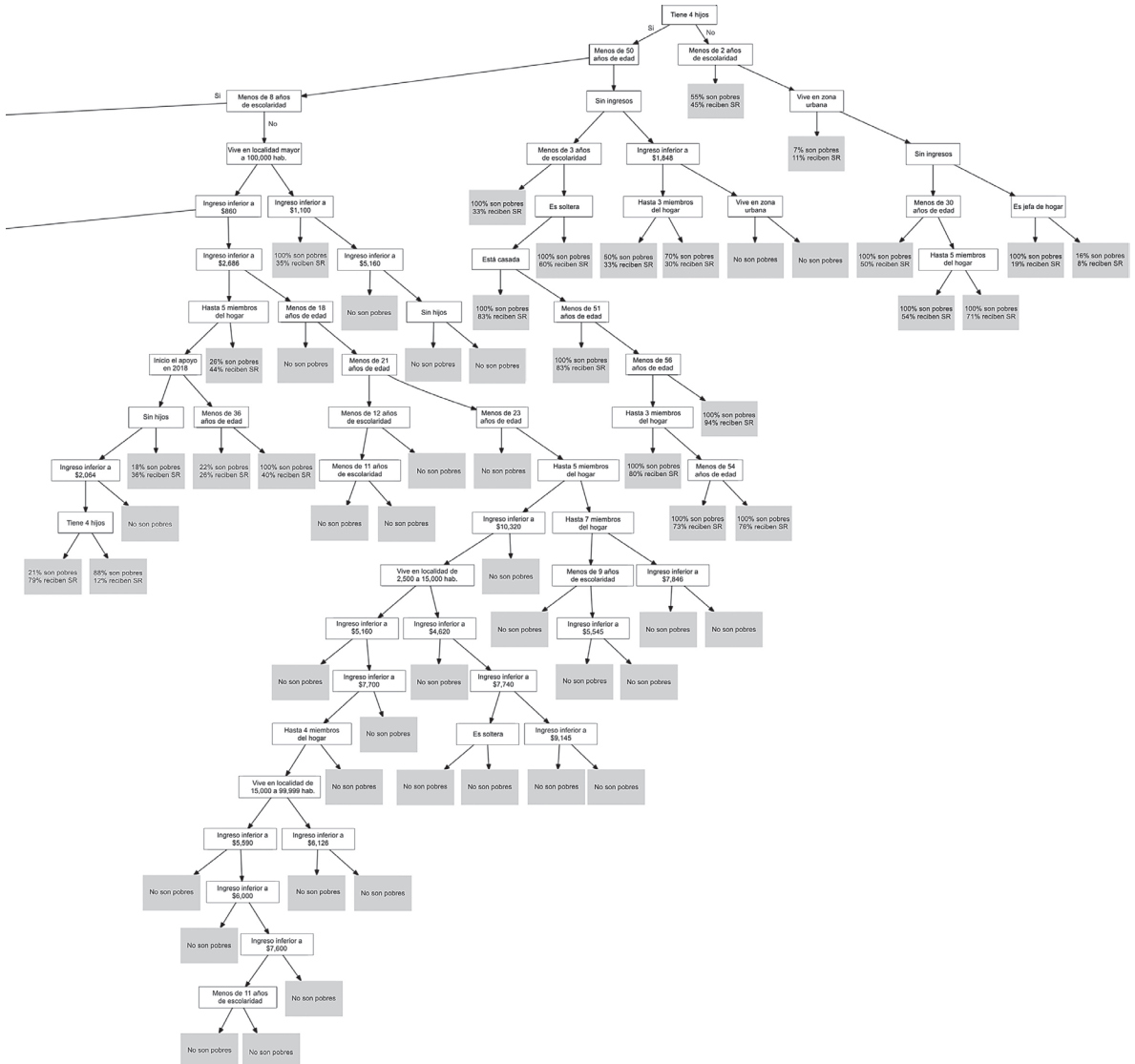
- _____ (2020e), “Acuerdo de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario por el que se emiten modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa para el Campo”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.
- _____ (2020f), “Acuerdo de la Directora General del Instituto Mexiquense del Emprendedor por el que se emiten modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Emprendimiento”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.
- _____ (2020g), “Acuerdo de la Secretaría de Cultura por el que se emiten modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Cultura Comunitaria”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.
- _____ (2020h), “Acuerdo del Director General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia por el que se emiten modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.
- _____ (2020i), “Acuerdo del Director General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia por el que se emiten modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Vulnerabilidad”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCIX, núm.20, del 31 de enero de 2020.
- _____ (2019a), “Acuerdo de la Secretaría del Trabajo del Estado de México por el que se expiden las Reglas de Operación del Programa Salario Rosa por el Trabajo”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.
- _____ (2019b), “Acuerdo de la Vocal Ejecutiva Del Consejo Estatal de la Mujer y Bienestar Social, por el que se modifican las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.,
- _____ (2019c), “Acuerdo de la Directora General Del Instituto Mexiquense del Emprendedor por el que se emiten las Reglas de Operación Del Programa Salario Rosa por el Emprendimiento”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.
- _____ (2019d), “Acuerdo del Secretario de Educación, por el que se expiden las Reglas de Operación de Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Educación”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.
- _____ (2019e), “Acuerdo del Secretario de Educación, por el que se expiden las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa Beca Educativa”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.
- _____ (2019f), “Acuerdo de la Secretaria de Cultura por el que se emiten las Reglas De Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Cultura Comunitaria”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.
- _____ (2019g), “Acuerdo del Secretario de Desarrollo Agropecuario por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa para el Campo”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.
- _____ (2019h), “Acuerdo del Director General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia de Estado De México por lo que se expiden las Reglas de



- Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por el Desarrollo Integral de la Familia, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.
- _____ (2019i), “Acuerdo del Director General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia de Estado De México por lo que se expiden las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Salario Rosa por la Vulnerabilidad, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVII, núm.20, del 31 de enero de 2019.
- _____ (2019j), “Presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado de México para el Ejercicio Fiscal 2020”, disponible en: <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig263.pdf>
- _____ (2018a), “Acuerdo del Ejecutivo del Estado, por el que se establece la Tarjeta Salario Rosa, como Mecanismo de Aplicación de la Política de Desarrollo Humano y Social en el Estado de México”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCV, núm. 10, del 19 de enero de 2018.
- _____ (2018b), “Acuerdo de la Vocal Ejecutiva del Consejo Estatal de la Mujer y Bienestar Social, por el que se expiden las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCV, núm. 11, del 22 de enero de 2018.
- _____ (2018c), “Decreto Número 17.- por el que se aprueba el Presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado de México, para el ejercicio fiscal 2019”, en *Gaceta del Gobierno*, tomo CCVI, núm. 123, del 31 de diciembre de 2018.
- _____ (2017), “Presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado de México para el Ejercicio Fiscal 2018”, disponible en: <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/abr/leyvig248.pdf>
- Heckman, J., Hidehiko I. y Petra T. (1998), “Matching as An Econometric Evaluation Estimator”, en *Review of Economic Studies*, vol. 65, pp. 261-294.
- Huesca, L., De la Ree, J., Palacios, M. y Llamas, L. (2019a), “Programas de apoyo y compensación de ingresos a la mujer en América Latina”, en *COFACTOR*, año. 8, núm. especial, pp. 9-29.
- Huesca L. y Llamas L. (2019b), “Análisis de la política social en el Estado de México en apoyo a las mujeres: Familias Fuertes Salario Rosa”, en *COFACTOR*, año. 8, núm. especial, pp. 61-84.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2018), “Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2018. Microdatos. Primer trimestre 2018”, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/default.html#Microdatos>
- _____ (2019), “Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2019. Microdatos. Primer trimestre 2019, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/default.html#Microdatos>
- _____ (2020), “Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2020”, Microdatos. Primer trimestre 2020, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/default.html#Microdatos>
- Información Pública de Oficio Mexiquense (IPOMEX) (2020a), “Programas de subsidios, estímulos y apoyos. FRACCIÓN XIV A. Ejercicio 2020”, disponible en: https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/CEMYBS/art_92_xiv_a/2.web
- _____ (2020b), “Programas de subsidios, estímulos y apoyos. FRACCIÓN XIV A. Ejercicio 2020”, disponible en: https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/DIFEM/art_92_xiv_a/2.web

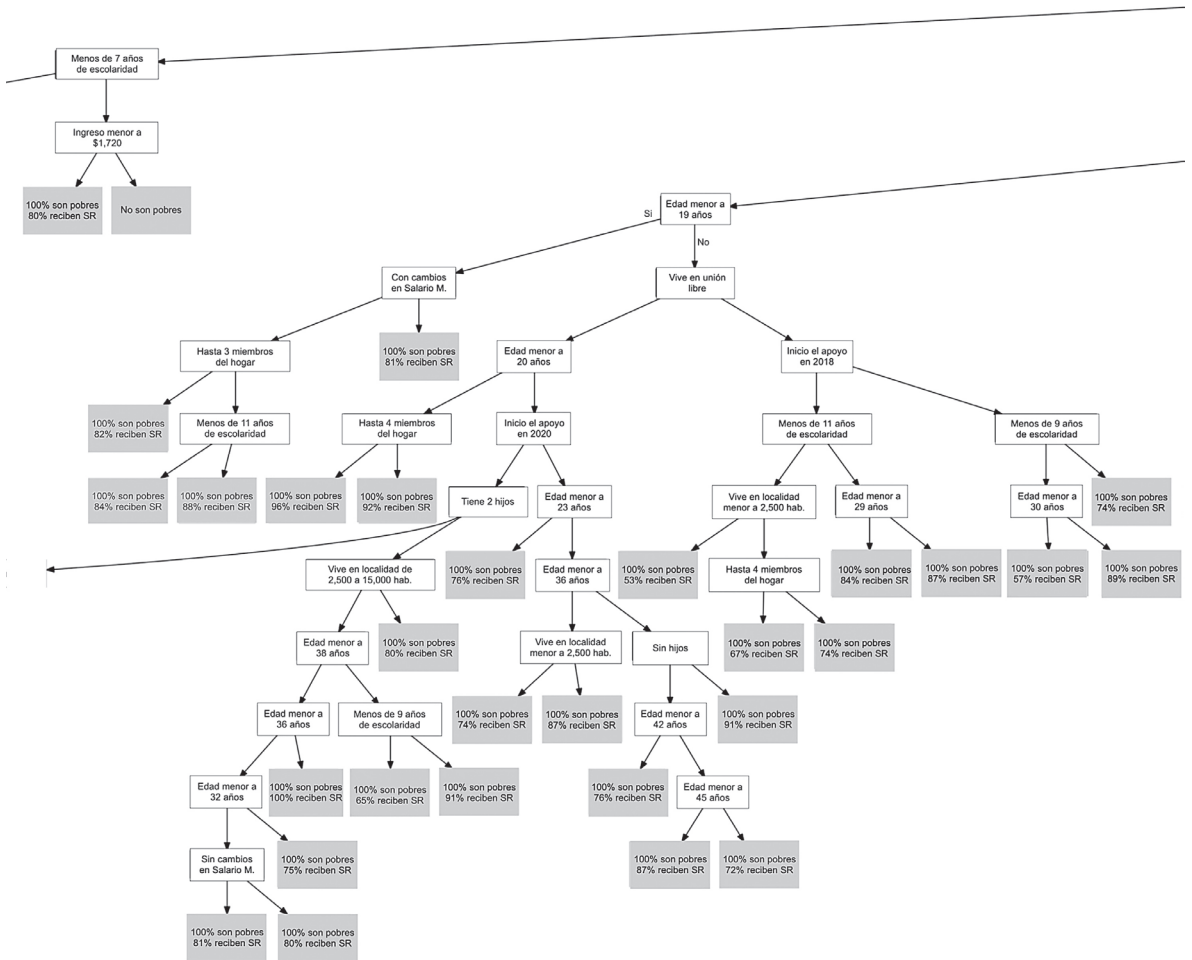
- _____ (2020c), “Programas de subsidios, estímulos y apoyos. FRACCIÓN XIV A. Ejercicio 2020”, disponible en: https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/DIFEM/art_92_xiv_a/2.web
- _____ (2020d), “Programas de subsidios, estímulos y apoyos. FRACCIÓN XIV A. Ejercicio 2020”, disponible en: https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/SEDAGRO/art_92_xiv_a/2.web
- _____ (2019a), “Programas de subsidios, estímulos y apoyos. FRACCIÓN XIV A. Ejercicio 2020”, disponible en: https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/CEMYBS/art_92_xiv_a/1.web
- _____ (2019b), “Programas de subsidios, estímulos y apoyos. FRACCIÓN XIV A. Ejercicio 2020”, disponible en: https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/DIFEM/art_92_xiv_a/1.web
- _____ (2019c), “Programas de subsidios, estímulos y apoyos. FRACCIÓN XIV A. Ejercicio 2020”, disponible en: https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/SEDAGRO/art_92_xiv_a/1.web
- _____ (2018a), “Programas de subsidios, estímulos y apoyos. FRACCIÓN XIV A. Ejercicio 2018”, disponible en: https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/CEMYBS/art_92_xiv_a/0.web
- Ishwaran, H. (2015), “The effect of splitting on random forests”, en *Machine Learning*, vol. 99, pp. 75-118.
- Kleinberg, J., Ludwig, J., Mullainathan, S., y Obermeyer, Z. (2015), “Prediction policy problems”, en *American Economic Review*, vol. 105, núm. 5, pp. 491-495.
- Kreif, N. y Diaz Ordaz, K. (2019), “Machine Learning in Policy Evaluation: New Tools for Causal Inference”, en *Oxford Research Encyclopedia*, Economics and Finance, pp. 1-40.
- Moreno, C y Anderson, H. (2011), “Género e inclusión social”. En *Desigualdad e Inclusión Social en las Américas 14 Ensayos*, 2 ed. Organización de los Estados Americanos (OEA), disponible en: <https://www.oas.org/docs/desigualdad/libro-desigualdad.pdf>
- Mullainathan, S., y Spiess, J. (2017), “Machine learning: An applied econometric approach”, en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 31, núm. 2, pp. 87-106.
- Organización de las Naciones Unidas-Mujeres (2015), *La ONU en acción para la igualdad de género. Ciudad de México*, México, ONU-Mujeres.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2019), “Evaluación de diseño de los nueve programas que integran la Estrategia Salario Rosa (Estrategia SR)”, disponible en: <https://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/Salario%20Rosa%20Resumen%20Ejecutivo-2.pdf>
- Rodríguez, C. (2011), “Programas de transferencias condicionadas de ingreso e igualdad de género. ¿Por dónde anda América Latina?”, en *CEPAL. Serie Mujer y Desarrollo*, núm. 109, pp. 1564-4170.
- Varian, H. R. (2014), “Big Data: New tricks for econometrics”, en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 28, núm. 2, pp. 3-287.
- Wager, S. y S. Athey (2018), “Estimation and inference of heterogeneous treatment effects using random forests”, en *Journal of the American Statistical Association*, vol. 113, pp. 1228-1242.

Anexo 1. Árbol Sintetizado del Programa de Desarrollo Social
Familias Fuertes Salario Rosa
(parte 1)



Fuente: elaboración propia.

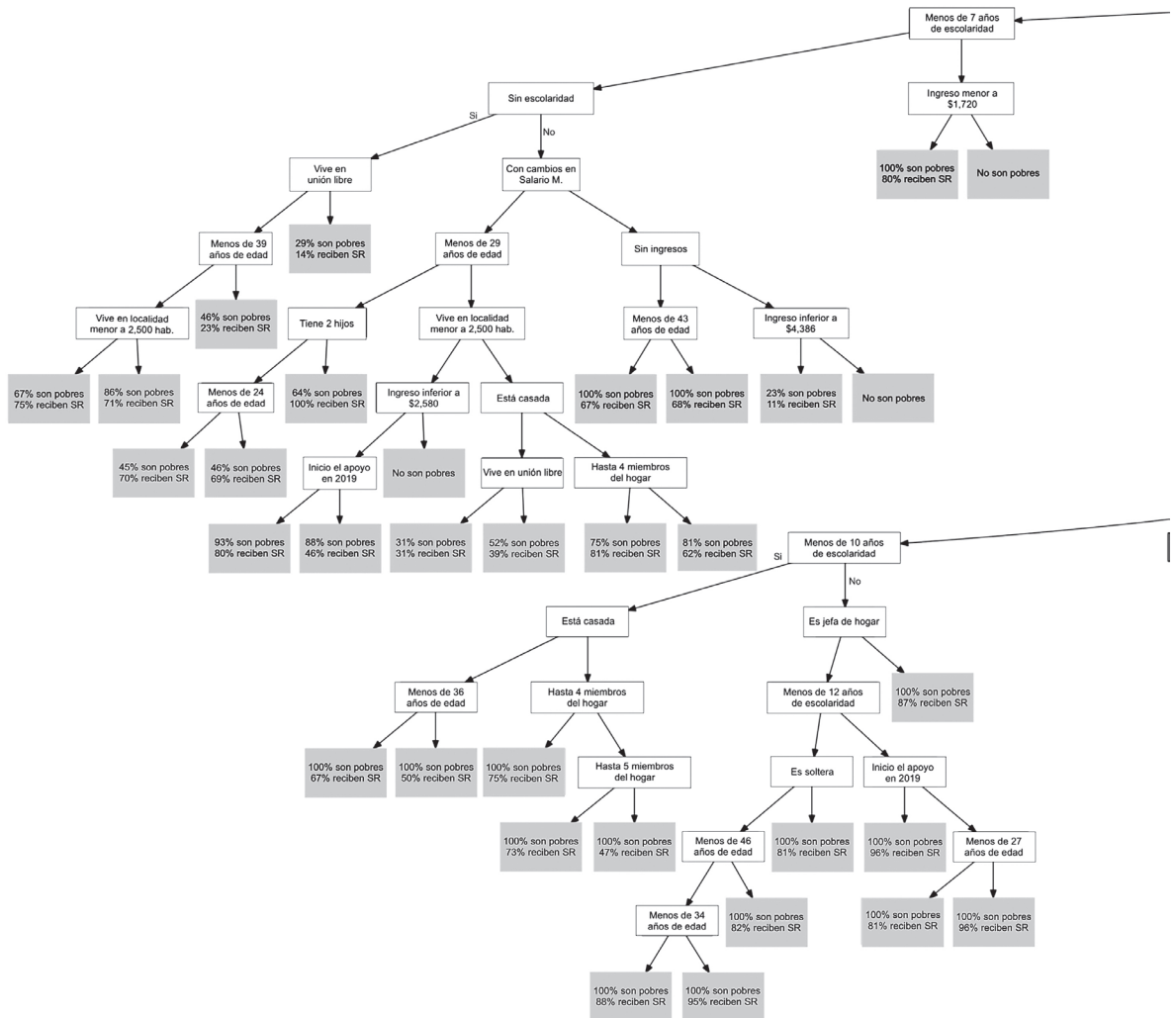
Anexo 1. Árbol Sintetizado del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa (parte 2)



Fuente: elaboración propia.



Anexo 1. Árbol Sintetizado del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa (parte 3)



Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Mejor proyección lineal del efecto condicional promedio de tratamiento (errores estándar robustos por heterocedasticidad)

| Variable | Estimador (x 100) | Error Estandar | Valor t | Pr(> t) |
|-----------------|-------------------|----------------|---------|-------------|
| (Intercepto) | -1.3100 | 0.0068 | -1.936 | 0.05288 |
| Edad | -0.0200 | 8.49E-05 | -2.078 | 0.03774* |
| Anios.Escolar | 0.0400 | 0.0002 | 2.146 | 0.03191* |
| Urbano | -0.2900 | 0.0022 | -1.315 | 0.18853 |
| X2018 | -0.6100 | 0.0017 | -3.488 | 0.00049*** |
| X2019 | -0.1000 | 0.0015 | -0.649 | 0.51665 |
| loc_M2500 | 0.2000 | 0.0035 | 0.573 | 0.56666 |
| loc_M2500M15000 | 0.5600 | 0.0034 | 1.657 | 0.09762 . |
| loc_M15M99 | 0.6200 | 0.0030 | 2.063 | 0.03911* |
| Hij0s_0 | 0.5500 | 0.0049 | 1.116 | 0.26460 |
| Hij0s_1 | 0.3200 | 0.0042 | 0.753 | 0.45153 |
| Hij0s_2 | -0.1100 | 0.0043 | -0.248 | 0.80405 |
| Hij0s_4 | 0.2600 | 0.0043 | 0.606 | 0.54448 . |
| Hij0s_4.1 | 0.9100 | 0.0052 | 1.747 | 0.08061 . |
| jefe | -0.4400 | 0.0024 | -1.803 | 0.07139 |
| e_con_1 | -0.0500 | 0.0024 | -0.191 | 0.84845 |
| e_con_2 | 0.0900 | 0.0050 | 0.189 | 0.85031 |
| e_con_3 | -0.4100 | 0.0065 | -0.640 | 0.52222 |
| e_con_4 | 0.1600 | 0.0046 | 0.346 | 0.72905 |
| e_con_5 | 0.5600 | 0.0025 | 2.282 | 0.02251* |
| Total_Personas | 0.0300 | 0.0005 | 0.643 | 0.52037 |
| Ingreso | 0.0001 | 1.39E-07 | 4.860 | 1.19E-06*** |

Nota: Niveles de significancia estadística: 0 ‘***’; 0.001 ‘**’; 0.01 ‘*’; 0.05 ‘.’; 0.1 ‘ ’ 1

Fuente: elaboración propia.



Luis Huesca Reynoso

Doctor en Economía y Maestro en Economía Aplicada, por la Universidad Autónoma de Barcelona. Es Profesor-investigador en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México (SNI), Nivel II. Con su tesis doctoral obtuvo el primer lugar en el IX Premio Nacional a la Investigación Laboral 2006, otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); además ha sido acreedor a diversos reconocimientos otorgados por la H. Cámara de Diputados: primer lugar en el Premio Nacional de Investigación Social y de Opinión Pública 2011, otorgado por el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), mención honorífica en el Premio Nacional de las Finanzas Públicas 2016, que otorga el Centro de Estudios de Finanzas Públicas (CEFP) y el segundo lugar en el Premio Nacional de Investigación Social y de Opinión Pública 2018, otorgado por el CESOP. Además, ha sido consultor para el CONEVAL y el EVALÚA de la Ciudad de México (CDMX), y ha llevado a cabo diversos proyectos de investigación de incidencia en la política pública en temas de economía de la salud.

Guy Lacroix

Profesor titular de Economía en el Departamento de Economía en la Université Laval, en Quebec, Canadá. Completó sus estudios posdoctorales en la Universidad de Princeton y un doctorado en Economía, por la Universidad Laval. Es miembro activo del Centro de Investigación en Riesgos, Temas Económicos y Políticas Públicas (CRREP) y del Centro de Investigación y Análisis Interuniversitario de Organizaciones (CIRANO). Sus áreas de interés son la economía laboral y la econometría aplicada. Se unió al Instituto de Economía Laboral (IZA) en Bonn, Alemania, como investigador activo desde febrero de 2005 y ha sido profesor invitado en España por el Instituto de Análisis Económico de la Universidad Autónoma de Barcelona; en Francia, por la Universidad de Toulouse, Universidad de Orléans, Universidad de París I–Sorbonne. Actualmente es miembro del Comité Ejecutivo de la Asociación Canadiense de Ciencias Económicas, del Comité asesor del Instituto John Deutch para el Estudio de Política Económica, en Queen's University y del Comité Asesor de la Asociación por la salud pública de Québec (ASPQ).



Linda Irene Llamas Rembao

Doctora en Desarrollo Regional por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD), y miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México (SNI) en el Nivel I. Con el avance de su tesis doctoral obtuvo Mención Honorífica en el Premio Nacional de las Finanzas Públicas 2016, que otorga el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados (CEFP), y recientemente el segundo lugar en el Premio Nacional de Investigación Social y de Opinión Pública 2018, otorgado por el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), de la H. Cámara de Diputados. Actualmente, es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Estatal de Sonora y cuenta con publicaciones académicas en temas de Economía Pública. Además, ha colaborado en proyectos de investigación de incidencia en la política pública, así como en la realización de un microsimulador de políticas fiscales para México en el marco del proyecto LATINMOD.

Juan Luis de la Ree Barrera

Licenciado en Administración Pública, por la Universidad de Sonora. Ha tenido colaboración en el estudio de “Identificación de usuarios domésticos de agua potable de la ciudad de Hermosillo, Sonora que no pueden cubrir el costo del servicio por encontrarse en condiciones socioeconómicas de pobreza”; Evaluación de Consistencia y Resultados 2011 del Programa de Apoyo Alimentario como Consultor Externo del CIAD; así como colaborador dentro de la Propuesta “Evaluación de los patrones de consumo alimentario, la obesidad y diabetes en un contexto sociocultural por regiones en México”, presentada ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) dentro del Programa de Ciencia Básica 2015 por el Dr. Luis Huesca Reynoso.

Actualmente es servidor público del Gobierno del Estado de Sonora en la Secretaría de Gobierno, adscrito a la Dirección General de Gobierno.

Normas para la recepción de originales

I. GENERALIDADES

COFACTOR es una revista académica, editada por el Consejo de Investigación y Evaluación de la Política Social del Estado de México (CIEPS), que difunde investigaciones originales en materia de desarrollo social. Las contribuciones son resultado de estudios aplicados que presentan avances en la discusión de este campo.

Esta revista tiene como objetivo ser un espacio para la discusión y la crítica en el ámbito del desarrollo social; al mismo tiempo, busca constituirse como un referente obligado en la materia para los responsables de la toma de decisiones gubernamentales, así como para investigadores, académicos y estudiantes.

La temática principal integra análisis e investigaciones de diferentes ciencias sociales en materias como pobreza, marginación, exclusión, desigualdad, género, migración, educación, salud, gasto social, demografía y bienestar, entre otros.

Los artículos contenidos son responsabilidad exclusiva del autor y no necesariamente coinciden con la opinión de la institución. Todos los originales que se entreguen para su publicación pasarán por un proceso editorial que se desarrollará en varias fases. Por ello es necesario que su presentación siga ciertas normas para facilitar la edición y evitar el retraso de las publicaciones.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los artículos deberán ser resultado de una investigación científica que ofrezca aportaciones relevantes para el estudio de problemas sociales.

El material recibido se someterá a un arbitraje mediante procedimientos a doble ciego.

Una vez estipulado que el artículo cumple con los requisitos establecidos por la revista, será enviado a dos árbitros, quienes determinarán en forma anónima: a) publicar sin cambios, b) publicar cuando se hayan cumplido las correcciones menores, c) publicar una vez que se haya efectuado una revisión a fondo o d) rechazar. En caso de discrepancia entre los resultados, el texto será enviado a un tercer árbitro, cuya decisión definirá su publicación. Los resultados del proceso de dictamen académico serán inapelables en todos los casos. Los trabajos enviados por académicos de alguna institución serán siempre sometidos a consideración de árbitros externos a ella.

El(los) autor(es) concede(n) a COFACTOR el permiso para que su material se difunda en la revista y en medios magnéticos y fotográficos. Los derechos patrimoniales de los artículos publicados en la revista le son cedidos a COFACTOR tras la aceptación académica y editorial del original

para que éste se publique y distribuya, tanto en versión impresa como electrónica; asimismo, el(los) autor(es) conserva(n) sus derechos morales conforme lo establece la ley. El autor principal recibirá un formato de cesión de derechos patrimoniales que deberá firmar, en el entendido de que ha obtenido el consentimiento de los demás autores, si los hubiere. Por otra parte, los autores podrán usar el material de su artículo en otros trabajos o libros que publiquen posteriormente, con la condición de citar a Cofactor como la fuente original de los textos. Es responsabilidad del autor obtener por escrito la autorización correspondiente para hacer uso de todo aquel material que forme parte de su artículo y que se encuentre protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor.

III. FORMATO DE PRESENTACIÓN

1. El investigador deberá presentar el trabajo completo en su versión final, ya que no se admitirán cambios una vez iniciado el proceso de dictamen y producción.
2. La investigación deberá enviarse vía correo electrónico a la siguiente dirección: vinculacion.cieps2016@gmail.com
3. El autor deberá entregar una carta en la que declare que el estudio es original, inédito y que no ha sido enviado para su publicación a otra revista o medio electrónico, ni se ha presentado como ponencia en congresos que publicarán la memoria del evento.
4. La colaboración deberá incluir la siguiente información:
 - En la primera página deberá aparecer el título del artículo, el(los) nombre(s) del(los) autor(es), un breve listado de palabras clave (en español e inglés) y ficha curricular (formación académica, quién es y dónde trabaja, líneas de investigación, publicaciones más recientes y correo electrónico) del(los) autor(es), designando al responsable para el seguimiento del proceso de dictamen, así como su traducción en el idioma inglés.
 - La página siguiente contendrá el título del estudio sin especificar la autoría, a efecto de garantizar que el proceso de selección sea anónimo.
 - Un resumen (en español e inglés) del artículo con una extensión de 200 palabras, igualmente con su traducción en el idioma inglés.
5. El texto electrónico deberá ser escrito en tamaño carta sin sangrías, con alineación justificada, en fuente Arial a 12 puntos para el cuerpo del texto central y a 10 puntos para las notas a pie de página. El interlineado deberá

Normas para la recepción de originales

ser de 1.5, y doble para indicar un párrafo nuevo. El formato deberá ser compatible con los programas estándares de procesamiento de texto.

6. La extensión límite del artículo será de 15 a 20 cuartillas, incluyendo cuadros, gráficos, figuras, diagramas, citas y bibliografía.
7. Las fotografías deberán ser entregadas de forma independiente en formato PSD, JPG o TIF con resolución mínima de 300 dpi.
8. Las tablas se deben presentar editables en Excel o Word, y los mapas y gráficos deberán integrarse vectorizados en formato EPS o AI en color (Pantone C, máximo 4 colores).
9. Todos los esquemas deberán contener su respectiva leyenda y ser identificados con el nombre del autor (se sugiere evitar importarlos desde Word para no perder calidad).
10. Al utilizar por primera vez una sigla, abreviatura o acrónimo, se debe ofrecer su equivalencia completa y a continuación, entre paréntesis, la sigla o abreviatura que posteriormente se emplee.
11. La inclusión de términos técnicos está condicionada a la clara explicación que de ellos se ofrezca.
12. Si en el texto fueran incluidas palabras en otro idioma, se recomienda anotar de inmediato la traducción entre paréntesis.
13. Las citas textuales usarán la notación Harvard: primer apellido del autor y año de la publicación, y, si es el caso, número de página, todo entre paréntesis, ej.: (Berthier, 2004). Asimismo, se solicita citar de la siguiente manera:
 - Cuando se utilice una obra escrita por dos autores, se colocará en la referencia el apellido de ambos separados por 'y'. Ej.: (Watzlawick y Nardone, 2000).
 - En el caso de obras con más de dos autores, se colocará después del primer nombre la abreviatura *et al.* en cursivas dentro del paréntesis. Ej.: (Watzlawick *et al.*, 2002: 49-52).
 - Cuando se menciona a más de un autor dentro de una referencia, se separará a cada uno y su respectiva obra utilizando punto y coma. Ej.: (Kuhn, 1971; Popper, 1972; Tarski, 1956).
 - Si los autores se enumeran fuera de la referencia se colocará entre paréntesis el año de publicación de la obra. Ej.: Tanto Kuhn (1971) como Popper (1972) y Tarski (1956) plantean...

- Cuando se utilizan referencias de autores a su vez referidos por otros autores se escribirá “citado en” entre el nombre del primero y el nombre del segundo; se indicará, además, el año de las respectivas publicaciones. Ej.: (Lennard y Berstein, 1960; citados en Watzlawick *et al.*, 2002).
- Cuando se utilice un texto extraído de algún medio de publicación periódica se citará igual que las referencias bibliográficas; cuando no esté firmado por un autor, se deberá utilizar el nombre del periódico en lugar del autor. Ej.: (*El Guardián*, 2004: 1A).
- Además, cuando la extensión de la cita sea mayor a un renglón y menor a cuatro, se colocará dentro del párrafo y entre comillas.
- Cuando la cita textual posea una extensión mayor a cinco renglones se escribirán dos puntos y la cita se colocará dos renglones abajo con tipografía de 11 puntos y margen izquierdo mayor.
- De ser necesario el uso de notas aclaratorias, éstas se señalarán con asteriscos si son menos de tres; en caso contrario, conviene usar la numeración arábiga. Al final las notas deben precisar su origen: [E.] si proviene del editor, [T.] para el traductor y [Comp.] para el compilador.

14. La bibliografía se ordenará alfabéticamente al final del documento y de igual forma se seguirá el formato del Sistema Harvard. A continuación se presenta la manera de incluir esta información en la lista de referencias para las fuentes documentales más frecuentes.

- **De libro:** Apellido del autor, inicial del nombre (año de publicación), *título*, número de volumen si es necesario, número de edición si no es la primera, ciudad de edición, editorial.
Ej: Foucault, M. (2002), *Historia de la locura en la época clásica*, vol. II, novena reimpresión, México, Fondo de Cultura Económica.
- **Del mismo autor y del mismo año:** Autor, inicial del nombre (año de publicación y letra de identificación asignada en orden alfabético) y los mismos datos del caso anterior.
Ej.: Kierkegaard, S. (2002a), *El amor y la religión. Puntos de vista*, México, Grupo Editorial Tomo. Kierkegaard, S. (2002b), *Diario de un seductor*, México, Grupo Editorial Tomo.
- **Dos autores:** Apellido, inicial del nombre "y" inicial del nombre del segundo autor. Apellido del segundo autor y los mismos datos que en el primer caso. (En caso de tener un tercer autor, solo el último comenzará por la inicial del nombre, seguido de su apellido.)
Ej.: Luhmann, N. y R. de Georgi (1993), *Teoría de la sociedad*, edición a cargo de Javier Torres Navarrate, México, Universidad de Guadalajara/ Universidad Iberoamericana/ Instituto de Estudios Superiores de Occidente.
- **Más de tres autores:** Apellido del primer autor, inicial del nombre. *et al.*, y los mismos datos del primer caso.

Normas para la recepción de originales

Ej.: Watzlawick, P. *et al.* (1995), *La realidad inventada*, Barcelona, Gedisa.

- **Capítulo de un libro cuyo autor no corresponde con el editor o compilador:** Apellido del autor del capítulo, inicial del nombre (año de publicación), “título del capítulo entre comillas”, en Apellido del editor o compilador del libro, inicial del nombre. (especificar si es editor ‘ed.’ o compilador ‘comp.’ del texto), *título del libro*, y los mismos datos del primer caso.

Ej.: Schutz, A. (1976), “Problemas de la sociología interpretativa”, en Ryan, A. (comp.), *La filosofía de la explicación social*, Madrid, Fondo de Cultura Económica.

- **Autor anónimo o colectivo:** Institución o colectivo responsable de la publicación y los mismos datos del primer caso.

Ej.: Colegio de Ciencias Sociales de Occidente (2005), *El problema de la ciencia en México, México*, Colegio de Ciencias Sociales de Occidente.

- **De revista:** Apellido, inicial del nombre (año de publicación), “título del artículo”, en *título de la revista*, número de volumen abreviado y en bajas, número de la revista abreviado y en bajas, mes, estación del año o equivalente, páginas que abarca el artículo precedidas de la abreviatura pp.

Ej.: Wallerstein, E. (1995), “¿El fin de qué modernidad?”, en *Sociológica*, año 10, núm. 27, Actores, clases y movimientos sociales I, enero-abril 1995, pp. 13-31.

- **De periódico:** Apellido, inicial del nombre (año de publicación), “título del artículo”, en *nombre del periódico*, fecha de publicación, sección y número de página.

Ej.: González, A. (2004), “La Revolución Mexicana inacabada”, en *El Guardián*, 23 de noviembre de 2004, A3.

- **Conferencias publicadas:** Apellido del conferencista y la primera inicial del nombre (año de publicación), “título de la ponencia entre comillas”, en apellido del compilador o editor, inicial del nombre (especificar si es editor ‘ed.’ o compilador ‘comp.’ del texto o en su caso de la institución responsable del ciclo de conferencias), *nombre del libro o del ciclo de conferencias*, institución responsable de la realización del ciclo de conferencias, fecha de realización del ciclo de conferencias incluyendo el año, ciudad de publicación, editorial, páginas que abarca la conferencia precedidas de la abreviatura pp.

Ej.: Junghanns, R. (2000), “El derecho a la información en Alemania”, en Villanueva, E. (coord.), *Hacia un nuevo derecho de la información*. Primer Congreso Nacional de Derecho a la Información, 9, 10 y 11 de noviembre de 2000, México, Universidad Iberoamericana/Alianza Editorial/Konrad Adenauer Stiftung.

- **Conferencias inéditas:** Apellido del conferencista, inicial del nombre (año de realización entre paréntesis), “título de la ponencia”, *conferencia dictada durante el ciclo*, institución responsable de la realización del ciclo de conferencias, fecha de realización del ciclo de conferencias.
Ej.: Hernández, J. (2002), “La filosofía del sentido común”, conferencia dictada durante la IV Semana de la Universidad del Mediterráneo, Universidad del Mediterráneo, 12 de mayo de 2002.
- **Tesis y disertaciones:** Apellido, inicial del nombre (año de publicación), *título*, tipo de documento y grado, ciudad de publicación, institución que otorga el grado académico.
Ej.: Berthier, A. y J. Galindo (1996), *Palabras sin rostro. Análisis del discurso zapatista*, tesis de licenciatura, México, Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana.
- **Filmes o videos:** *Nombre del filme* en su idioma original (año de realización entre paréntesis), película dirigida por nombre del director, lugar de realización, casa productora, tipo de medio o soporte.
Ej.: *Tess* (1979), película dirigida por Roman Polanski, Francia/Inglaterra, Columbia Pictures, DVD.
- **Episodios de televisión:** Nombre de la serie, número de episodio, *nombre del episodio* (año de producción entre paréntesis), lugar de realización, casa productora, fecha de transmisión, formato del soporte.
Ej.: Alias, episodio 16, *La profecía* (2003), Estados Unidos, Touchstone Television, DVD.
- **De entrevistas:** Apellido del entrevistado, inicial del nombre (año de realización), entrevista en *nombre del programa*, formato del soporte, lugar de realización, casa productora, fecha de transmisión.
Ej.: Navarrete, A. (2005), entrevista en *El cristal con que se mira*, VHS, México, Televisa, 20 de enero de 2005.
- **CD-ROM:** Apellido del autor, inicial del nombre (año de edición entre paréntesis), “Título del artículo o sección del CD-ROM”, en *título del CD-ROM*, formato del soporte, número de volumen, número del CD-ROM, mes o estación del año o equivalente, lugar de publicación, editor o casa productora, disponible en: nombre del propietario o base de datos, en caso de ser necesario, fecha de consulta. Ej.: Wayne, W.D. (2003), “Valores de X2 a los niveles de confianza de .05 y .01”, en Hernández, R.; Fernández Collado, C. y P. Baptista, *Metodología de la investigación*, CD-ROM, tercera edición, México, McGraw-Hill Interamericana.
- **De revistas electrónicas:** Apellido del autor, editor o institución responsable del documento, inicial del nombre (año de publicación en la red –si no aparece en el documento, se colocará el año en que se actualizó la página o bien la fecha en que fue consultado–), “título del artículo”, en *nombre de la revista*, tipo de medio, número de volumen, número de

Normas para la recepción de originales

la revista, mes o estación del año o equivalente, lugar de publicación, editor, disponible en: dirección electrónica completa, fecha de consulta. Ej.: Arnold, M. y F. Osorio (1998), “Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas”, en *Revista Cinta de Moebio*, núm. 3, abril 1998, Universidad de Chile, disponible en: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames45.htm>, consulta: 20 de enero de 2005.

- **Sitios, páginas y libros electrónicos:** se colocarán los mismos datos que para las revistas electrónicas, pero en lugar del título del artículo se escribirá el “Nombre del libro” y en lugar del nombre de la revista se anotará el *Nombre del sitio*. Ej.: Underwood, M. (2003), “Reception Studies: Morley”, en *Communication, Culture and Media Studies*, Londres, disponible en: www.cultsock.ndirect.co.uk/MUHome/cshtml/index.html, consulta: 23 de marzo de 2004.

IV. ACLARACIONES

- El cumplimiento de estas normas es indispensable. Pese a que las colaboraciones aceptadas serán sometidas a un proceso de corrección de estilo, se recomienda que los investigadores entreguen versiones con una primera corrección.
- Los editores se reservan el derecho de modificar algunas expresiones y sugerir cambios con el fin de mejorar la calidad del texto y clarificar sus contenidos.
- Es preciso acompañar el estudio con un breve anexo que contenga datos generales como el nombre completo, números telefónicos y cuenta de correo electrónico para mantener comunicación durante el proceso editorial, así como una dirección postal para hacerle llegar la publicación cuando el artículo sea publicado. También se requiere de una ficha curricular que incluya detalles académicos y profesionales, y que no exceda 20 renglones.
- Para cualquier duda llamar a los teléfonos (722) 214 25 82 y 214 25 93 o enviar correo a: vinculacion.cieps2016@gmail.com

I. GENERAL INFORMATION

COFACTOR is an academic magazine edited by the Council of Research and Evaluation of Social Policies of the State of Mexico (CIEPS in Spanish), which disseminates original researches on the subject of social development. Contributions are the result of applied studies that present advances in the discussion of this field.

The objective of this magazine is to be a space for discussion and critique in the field of social development. At the same time, it strives to make itself a mandatory reference in the subject for those responsible for governmental decision-making as well as researchers, academics and students.

The principal topic includes the analysis and research of different social sciences in subjects such as poverty, marginalization, exclusion, inequality, gender, migration, education, health, social expenditure, demographics and welfare, among others.

The articles contained in the magazine are the exclusive responsibility of the author and do not necessarily reflect the opinions of the institution. All of the originals that are sent for publication will go through an editorial process that consists of various phases. For this, it is necessary that the presentation follow certain standards to facilitate editing and avoid publication delays.

II. EVALUATION CRITERIA

Articles must be the result of scientific research that offers relevant contributions to the study of social problems.

Material received will be submitted to a review through doubleblind procedures.

Once determined that the article complies with the requirements established by the magazine, it will be sent to two reviewers who will anonymously determine to: a) publish without changes, b) publish when minor corrections have been complied with, c) publish once a major revision has been made, d) reject it. In the case of a discrepancy among the results, the text will be sent to a third reviewer whose decision will determine its publication. The results of the academic ruling process will not be open to appeal in all cases. Works sent by academics from an institution will always be submitted to the consideration of external reviewers.

The author(s) give COFACTOR permission that material will be published in the magazine and in magnetic and photographic media.

The reprint rights of articles published in the magazine are ceded to COFACTOR through the academic and editorial acceptance of the

original so it can be published and distributed in printed form as well as electronic. Also, the author(s) maintain moral rights in compliance with what is established by law. The principal author will receive a document of cession of reprint rights that he must sign, with the understanding that he has obtained the consent of the other authors, if there are any. On the other hand, authors will be able to use material in their article in other works or books that are published later under the condition that they must cite Cofactor as the original source of the texts. It is the responsibility of the author to obtain written authorization to make use of all such material that forms a part of his article, and that it is protected by the Federal Law of Author's Rights.

III. PRESENTATION FORMAT

1. The researcher must present a complete work in its final version, as changes are not accepted once the review and production process has begun.
2. The research must be sent by email to the following electronic address: vinculacion.cieps2016@gmail.com
3. The author must send a letter declaring that the study is original and unedited and that it has not been sent for publication to another magazine or electronic media and has not been presented in conferences that will publish a record of the event.
4. The collaboration must include the following information:
 - The title of the article, the name(s) of the author(s), a brief list of keywords (in Spanish and English), and contact data for the author(s) must appear on the first page, designating the responsible party to follow the review process.
 - The next page will contain the title of the study without specifying the author in order to guarantee that the selection process is anonymous.
 - A summary (in Spanish and in English) of the article in 100-150 words.
5. The electronic text must be written in letter size without indentations, with justified alignment, in Arial 12-point font for the body of the central text, and in 10-point font for footnotes. The spacing must be 1.5 and double-spaced to indicate a new paragraph. The format must be compatible with standard word processing programs.
6. The maximum length of the article is 35 pages, including text boxes, graphics, figures, diagrams, citations and the bibliography.

7. Photographs must be sent independently in PSD, JPG, or TIF format with a minimum resolution of 300 dpi.
8. Tables must be editable in Excel or Word, and maps as well as graphics must be included vectored in EPS or AI format in color (Pantone C, maximum 4 colors).
9. All figures must contain a respective legend and be identified by the author's name. (It is suggested to avoid importing them to Word in order to not lose quality.)
10. When using an acronym or abbreviation for the first time, the complete equivalency must be included and later, in parentheses, the acronym or abbreviation that is being is used.
11. The inclusion of technical terms is under the condition that a clear explanation of them is offered.
12. If words from another language are included in the text, it is recommended that the translation is immediately included in parentheses.
13. Textual citations will use Harvard notation: last name of the author and year of publication, and, if applicable, page number, all in parentheses. E.g.: (Berthier, 2004). Also, cite in the following way:
 - When a work written by two authors is used, they are included in the reference with both last names separated by "and." E.g.: (Watzlawick and Nardone, 2000).
 - In the case of works with more than two authors, use the primary last name with the abbreviation *et al.* in italics and in parentheses. E.g.: (Watzlawick *et al.*, 2002: 49-52).
 - When more than one author is mentioned within a reference, each author and his respective work will be separated by a semicolon. E.g.: (Kuhn, 1971; Popper, 1972; Tarski, 1956).
 - If the authors are listed outside of the reference, the year of publication is put in parentheses. E.g.: As for Kuhn (1971) as well as Popper (1972) and Tarski (1956) propose...
 - When references of authors also referred to by other authors are used, "cited in" will be written between the name of the first and the name of the second. Also, the year of the respective publications will be indicated. E.g.: (Lennard and Berstein, 1960; cited in Watzlawick *et al.*, 2002).

- When a text taken from some periodic publication media is used, it will be cited in the same way as bibliographic references. When the author's name is not included, the name of the periodical must be used instead of the author's name. E.g.: (The Guardian, 2004: 1A).
- Also, when the length of the citation is longer than a line but less than four, it will be put in the paragraph and between quotation marks.
- When the textual citation has a length of more than five lines, a colon will be written and the citation will be placed two lines below with a font size of 11 points and the largest left margin.
- If the use of clarifying notes is necessary, these will be marked with asterisks if there are fewer than three. In the case to the contrary, use Arabic numbering. At the end of the notes, their origin must be specified: [E.] if it comes from the editor, [T.] for the translator and [Comp.] for the compiler.

14. The bibliography will be alphabetically ordered at the end of the document and in the same way it will follow the format of the Harvard System. The way to include this information in the reference list for the most common documental sources will be explained below.

- From a book:** Author's last name, first name initial (year of publication), title, volume number if necessary, edition number if it is not the first, city where edited, editorial.
E.g.: Foucault, M. (2002), *Historia de la locura en la época clásica*, vol. II, ninth printing, Mexico, Fondo de Cultura Económica.
- From the same author and same year:** Author, initial of first name (year of publication and assigned identification letter in alphabetical order) and the same information as the previous case.
E.g.: Kierkegaard, S. (2002a), *El amor y la religión*. Puntos de vista, México, Grupo Editorial Tomo.
Kierkegaard, S. (2002b), *Diary of a seducer*, Mexico, Grupo Editorial Tomo.
- Two authors:** Last name of primary author, first name initial "and" first name initial of the second author. Last name of the second author and the same information as in the first case.
E.g.: Luhman, N. and R. de Georgi (1993), *Teoría de la sociedad*, edition in charge of Javier Torres Navarrete, México, Universidad de Guadalajara, Universidad Iberoamericana, Instituto de Estudios Superiores de Occidente.
- More than three authors:** Last name of primary author, first name initial. *et al.*, and the same information as in the first case.
E.g.: Watzlawick, P. *et al.* (1995), *La realidad inventada*, Barcelona, Gedisa.

- **Chapter of a book whose author is not the editor or compiler:** Last name of the author of the chapter, first name initial (year of publication), “title of the chapter in quotation marks”, in Last name of editor or compiler of book, first name initial. (Specify if it is the editor “ed.” or compiler “comp.” of the text), title of book, and the same information as in the first case.
E.g.: Schultz, A. (1976), “Problemas de la sociología interpretativa”, in Ryan, A. (comp.), *La filosofía de la explicación social*, Madrid, Fondo de Cultura Económica.
- **Anonymous author or collective:** Institution or collective responsible for the publication and the same information as in the first case.
E.g.: College of the Social Sciences of the West (2005), *El problema de la ciencia en México*, Mexico, College of the Social Sciences of the West.
- **From a magazine:** Last name, first name initial (year of publication), “title of article”, in title of magazine, volume number abbreviated and in lower case, magazine number abbreviated and in lower case, month, season of year or equivalent, pages that contain the article preceded by the abbreviation pp.
E.g.: Wallerstein, E. (1995), “¿El fin de qué modernidad?”, in *Sociológica*, year 10, num. 27, Actors, classes and social movements I, January-April 1995, pp. 13-31.
- **From a newspaper:** Last name, first name initial (year of publication), “title of article”, in title of newspaper, publication date, section and page number.
E.g.: González, A. (2004), “La Revolución Mexicana inacabada”, in *El Guardián*, November 23, 2004, A3.
- **Published lectures:** Last name of the speaker and the first name initial (year of publication), “title of the lecture in quotation marks”, in last name of compiler or editor, first name initial (specify if it is the editor “ed.” or compiler “comp.” of the text or, if applicable, of the institution responsible for the cycle of speeches), *title of book or of the round of lectures*, institution responsible for the round of lectures, date of the round of lectures including the year, city of publication, editorial, pages that contain the lecture preceded by the abbreviation pp.
E.g.: Junghanns, R. (2000), “El derecho de la información en Alemania”, in Villanueva, E. (coord.), *Hacia un nuevo derecho de la información*. First National Conference of the Right to Information, November 9, 10 and 11, 2000, Mexico, Iberoamericana University/ Alianza Editorial/Konrad Adenauer Stiftung.
- **Unpublished lectures:** Last name of the speaker, first name initial (year of the lecture was given in parentheses), “title of the lecture”,

lecture given during the round, institution responsible for the round of lectures, date of the round of lectures.

E.g.: Hernandez, J. (2002), “La filosofía del sentido común”, lecture given during the IV Week of the University of the Mediterranean, University of the Mediterranean, May 12, 2002.

- **Thesis and dissertations:** Last name, first name initial (year of publication), *title*, type of document and degree, city of publication, institution that granted the academic degree.

E.g.: Berthier, A. and J. Galindo (1996), *Palabras sin rostro. Análisis del discurso zapatista*, bachelor’s degree thesis, Mexico, Department of Sociology, Metropolitana Azcapotzalco Autonomous University.

- **Films or videos:** *Name of film* in its original language (year of release in parentheses), movie directed by name of director, place of production, production company, media type.

E.g.: *Tess* (1979), movie directed by Roman Polanski, France/England, Columbia Pictures, DVD.

- **Television episodes:** Series name, episode number, *episode name* (year of production in parentheses), place of production, production company, date of broadcast, media type.

E.g.: *Alias*, episode 16, *La profecía* (2003), United States, Touchstone Television, DVD.

- **From interviews:** Last name of person interviewed, first name initial (year of interview), interview in *program name*, media type, place of interview, production company, date of broadcast.

E.g.: Navarrete, A. (2005), interview in *El cristal con que se mira*, VHS, Mexico, Televisa, January 20, 2005.

- **CD-ROM:** Last name of author, first name initial (year of edition in parentheses), “Title of article or section of the CD-ROM”, in *title of CD-ROM*, media type, volume number, CD-ROM number, month or season of year or equivalent, place of publication, editor or production company, available in: name of location or database, if necessary, date of consultation.

E.g.: Wayne, W.D. (2003), “Valores de X2 a los niveles de confianza”, in Hernandez, R.; Fernandez Collado, C. and P. Baptista, *Research method*, CD-ROM, third edition, Mexico, McGraw-Hill Interamericana.

- **From electronic magazines:** Last name of author, editor or institution responsible for the document, first name initial (year of publication in the web-if it does not appear in the document, include the year in which the page was updated or the date it was consulted), “title of article”, in *magazine name*, type of media, volume number, magazine

Standards for the reception of originals

number, month or season of year or equivalent, place of publication, editor, available in: complete internet address, date of consultation.

E.g.: Arnold, M. and F. Osorio (1998), “Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas”, in *Revista Cinta de Moebio*, num. 3, April 1998, University of Chile, available at: <http://rehue.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames45.htm>, consulted on: January 20, 2005 Websites, web pages and electronic books: include the same information for electronic magazines, but instead of the title of the article write “Name of book” and instead of the name of the magazine write *Name of website*.

E.g.: Underwood, M. (2003), “Reception Studies, Morley”, in *Communication, Culture and Media Studies*, London, available at: www.cultsock.ndirect.co.uk/MUHome/cshtml/index.html, consulted on: March 23, 2004

VI. CLARIFICATIONS

- Compliance with these standards is indispensable. Although accepted collaborations will be subject to corrections of style, it is recommended that researchers send versions with a first correction.
- The editors reserve the right to modify some expressions and suggest changes with the goal of improving the quality of the text and clarifying its content.
- It is necessary to accompany the study with a brief attachment that contains general information such as complete name, telephone numbers and email address to keep communication open during the editorial process, and also a postal address to send the publication when the article is published. Also a curriculumcard that includes academic and professional information is required that does not exceed 20 lines.
- For any question, call the telephone numbers (722) 214 25 82 and 214 25 93 or send an email to: vinculacion.cieps2016@gmail.com

COFACTOR es una revista académica semestral, editada por el **CIEPS**, interesada en difundir investigaciones aplicadas originales que representen avances en múltiples ciencias sociales.

Busca ser un espacio abierto a la discusión y a la crítica en el ámbito del desarrollo social, y constituirse como un referente obligado para los responsables de la toma de decisiones gubernamentales de políticas públicas, investigadores, académicos y estudiantes.

La temática principal de **COFACTOR** es muy variada, desde pobreza, marginación, exclusión, desigualdad y género, hasta migración, educación, salud, gasto social, demografía y bienestar. La revista aparece en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex), en Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE), y en la Hemeroteca Virtual Latinoamericana.

Los números anteriores pueden consultarse en nuestra página en internet: http://cieps.edomex.gob.mx/revista_cofactor

Para información relacionada con distribución e intercambio escriba a: vinculacion.cieps2016@gmail.com

La revista Cofactor, año 9, núm. Especial 2020, se terminó de imprimir el mes de diciembre de 2020, con un tiraje de 500 ejemplares, en los Talleres Gráficos Santa Bárbara, S. de R.L. de C.V., Pedro Cortés, núm. 402-1, col. Santa Bárbara, C. P. 50050, Toluca, Estado de México.

Cofactor está indexada en:

Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex), en Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE), y en HEVILA.





Secciones

Sección 1 Antecedentes de la Estrategia Salario Rosa (ESR)

Juan Luis de la Ree y Luis Huesca

Sección 2 Ordenamiento de datos para modelar un programa social: el Salario Rosa

Linda Llamas y Luis Huesca

Sección 3 El Aprendizaje Automático: un enfoque metodológico a los programas sociales

Guy Lacroix, Luis Huesca y Linda Llamas

Sección 4 Impacto general del Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa

Luis Huesca, Guy Lacroix y Linda Llamas

Sección 5 El Análisis de las Vertientes de la Estrategia Salario Rosa

Linda Llamas, Guy Lacroix y Luis Huesca

Sección 6 El Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Salario Rosa en perspectiva: aspectos de mejora

Luis Huesca y Linda Llamas