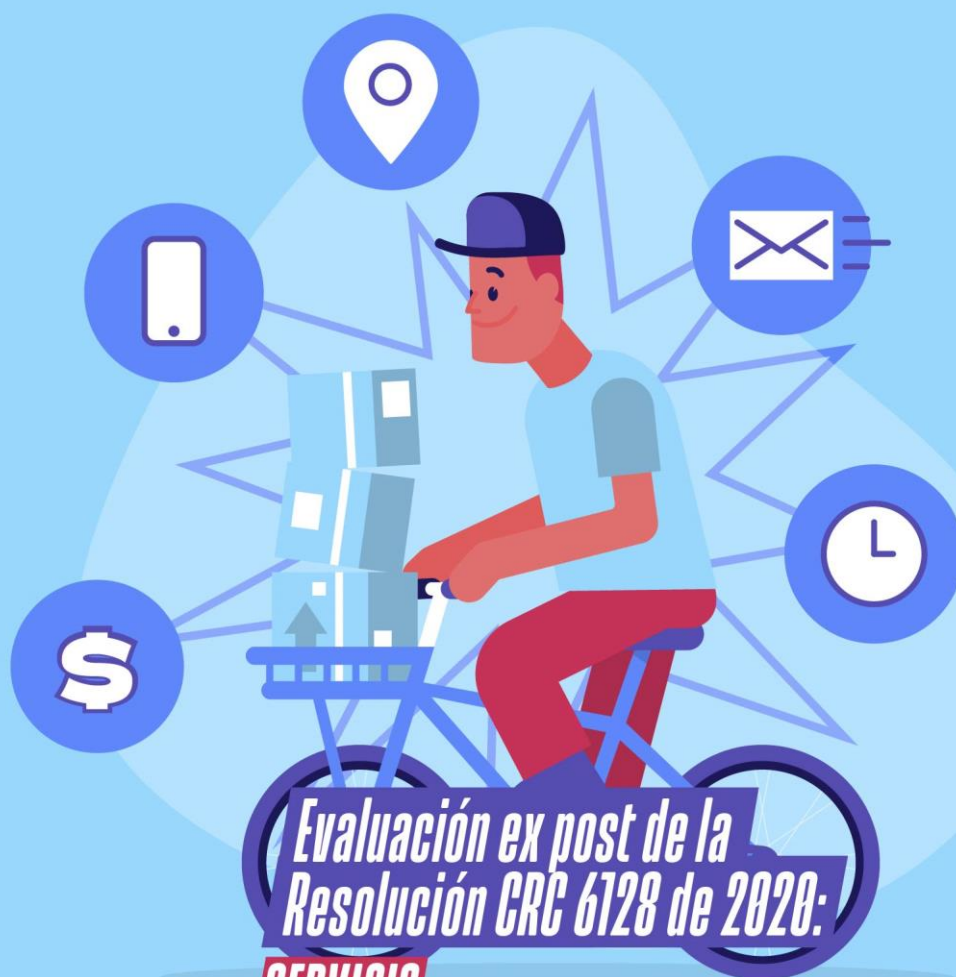




*Evaluación ex post de la
Resolución CRC 6128 de 2020:*

SERVICIO

**POSTAL
UNIVERSAL**



Evaluación ex post de la Resolución CRC 6128 de 2020:

Servicio Postal Universal

COMITÉ DE COMISIONADOS DE COMUNICACIONES

Lina María Duque
Comisionada

Claudia Ximena Bustamante
Comisionada

Felipe Augusto Díaz
Comisionado

Zoila Vargas Mesa
Coordinadora Ejecutiva

EQUIPO DE TRABAJO

Miguel Andrés Durán
Coordinador de Inteligencia y Analítica de Datos

Víctor Baldrich
David Siervo
Álvaro Riascos
Equipo de investigación

CONTENIDO

RESUMEN	1
1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS	3
3. MUESTRA Y ESTRATEGIA EMPÍRICA	9
3.1. Datos empleados	10
3.2. Metodologías utilizadas	13
4. RESULTADOS	15
4.1. Número y densidad de puntos de atención de servicios del OPO	15
4.2. Demanda de servicios de SPU y mensajería expresa	20
4.3. Originación de envíos en municipios tipo 4	24
4.4. Demanda de los servicios SPU como consecuencia de los descuentos diferenciales	26
5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	29
6. Bibliografía	30
7. Anexos	31
7.1. Anexo 1	31

EVALUACIÓN EX POST DE LA RESOLUCIÓN CRC 6128 DE 2020:**Servicio Postal Universal****RESUMEN**

La Resolución CRC 6128 de 2020 definió nuevos criterios técnicos, de calidad, cobertura y tarifas para la prestación del Servicio Postal Universal (SPU) en Colombia, con el fin de garantizar un acceso equitativo a los servicios postales esenciales. La evaluación de impacto busca analizar los efectos de esta resolución sobre la oferta y demanda del SPU. Específicamente, examina si se incrementó la cantidad y densidad de puntos de atención del Operador Postal Oficial (OPO), si esto impulsó la demanda de servicios postales frente a la mensajería expresa, si las tarifas diferenciales promovieron el uso del SPU en municipios de difícil acceso, y si los descuentos para la población vulnerable aumentaron su acceso al servicio. Para esto, se usó información del OPO y empresas de mensajería, aplicando metodologías como Diferencias en Diferencias, controles sintéticos y variables instrumentales. Los resultados muestran un aumento en la cantidad de puntos de atención del OPO y en la demanda de servicios postales. Adicionalmente, se evidenciaron impactos positivos en municipios de difícil acceso y en la población económicamente vulnerable asociados a las medidas diferenciales implementadas en la resolución.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 1 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

EVALUACIÓN EX POST DE LA RESOLUCIÓN CRC 6128 DE 2020:

Servicio Postal Universal

1. INTRODUCCIÓN

La Resolución CRC 6128 de 2020 establece los criterios técnicos, de calidad, cobertura y tarifas para la prestación del Servicio Postal Universal (SPU) en Colombia, con el objetivo de garantizar un acceso equitativo y asequible a servicios postales esenciales en todo el territorio nacional. La norma incorpora a la regulación cuatro tipos de municipios según su accesibilidad y demanda, estableciendo metas de cobertura diferenciadas para cada uno, así como tiempos de entrega específicos para distintos servicios postales. Así mismo, se fijan tarifas máximas basadas en criterios de eficiencia de costos, y se otorgan descuentos tarifarios según el nivel de vulnerabilidad socioeconómica de los usuarios registrados en el Sisbén IV. Además, se introducen condiciones tarifarias especiales para municipios de difícil acceso (tipo 4) y se exige al Operador Postal Oficial (OPO) cumplir con altos estándares de calidad en la entrega y conservación de los objetos postales. Finalmente, se actualizaron los formatos de reporte de información del SPU, fortaleciendo el monitoreo y control del servicio.

La presente evaluación de impacto tiene como objetivo analizar los efectos de los nuevos criterios de cobertura, calidad y tarifas del Servicio Postal Universal (SPU) sobre la prestación y demanda de estos servicios en Colombia. Para esto se busca determinar: (i) si la implementación de la resolución ha generado un incremento en la cantidad y densidad de puntos de atención del Operador Postal Oficial (OPO); (ii) si este aumento ha impulsado la demanda de servicios postales de correo prestados por el OPO y de mensajería expresa; (iii) si las medidas tarifarias diferenciadas han incentivado el uso de los servicios de correo incluidos los del SPU en municipios de difícil acceso, es decir municipios tipo 4; y (iv) si los cambios en las tarifas reguladas, especialmente los descuentos para la población del Sisbén, han contribuido al aumento general en la demanda de los servicios de correo.

Para el desarrollo de esta evaluación se utilizó información de los servicios de correo, incluidos los del SPU reportada por el OPO, así como información del servicio de mensajería expresa, como grupo de comparación, reportada por las empresas prestadoras de estos servicios mediante los reportes de información periódica del Título Reportes de la Resolución CRC 5050 de 2016. Para la evaluación de las hipótesis planteadas se utilizaron metodologías basadas en Diferencias en Diferencias, utilizando controles sintéticos y variables instrumentales para garantizar la consistencia de las estimaciones, así como variables instrumentales de Bartik para corregir este mismo problema. Se utilizó también información de fuentes públicas para incluir controles en todos los modelos estimados.

Los resultados obtenidos permiten concluir que se evidenciaron incrementos en la cantidad de puntos de atención del OPO en comparación con los de mensajería expresa y que este incremento tuvo un impacto significativo sobre la demanda de los servicios del sector postal. También se identificó que las medidas diferenciales en las tarifas, tanto para municipios de difícil acceso como para población vulnerable económicamente, generaron incrementos en la demanda de los servicios de correo.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 2 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

El presente documento cuenta con 7 secciones, incluyendo la presente introducción. En la segunda sección se presentan los antecedentes de la Resolución CRC 6128 de 2020 y se plantean las hipótesis para la presente evaluación. Posteriormente, en la sección 3 se describen las fuentes de información utilizadas y se desarrolla la estrategia empírica empleada para probar las hipótesis planteadas. Seguidamente, en las secciones 4 y 5 se presentan los resultados y las conclusiones, respectivamente, mientras la sección 6 contiene todas las fuentes bibliográficas utilizadas en el desarrollo de la presente evaluación ex post. La sección 7 contiene los anexos de la evaluación.

2. ANTECEDENTES Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS

Con el objetivo de definir un marco legal que permita a los habitantes del territorio colombiano contar con servicios postales de calidad, y que, entre otras cosas, combine la liberalización del mercado con la presencia del Estado como regulador y proveedor de los recursos necesarios para, de forma progresiva, alcanzar los niveles deseables del SPU, el Congreso de la República promulgó la Ley 1369 de 2009¹ en la que se estipula, entre otras cosas, que uno de los objetivos de intervención del Estado en estos servicios es asegurar la prestación del SPU en el territorio nacional. En otras palabras, por Ley, uno de los objetivos de intervención en los servicios postales es garantizar la prestación de un conjunto de servicios postales de calidad, de forma permanente y a precios asequibles, a todos los habitantes del territorio nacional a través del Operador Postal Oficial (OPO).

De acuerdo con el Decreto Reglamentario 223 de 2014, expedido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) en ejercicio de las facultades legales que le había asignado la referida ley para establecer las condiciones de prestación del SPU en Colombia, los servicios pertenecientes al SPU son:

- i) Correspondencia prioritaria y no prioritaria
- ii) Encomienda
- iii) Correo telegráfico
- iv) Correo certificado, con excepción del que se preste sobre objetos postales masivos a personas jurídicas públicas o privadas y a impositores del área de reserva o la franquicia
- v) Envíos con valor declarado.

Es importante aclarar que los dos últimos servicios, según el mismo Decreto, son considerados servicios accesorios a los servicios de correspondencia y encomienda.

Con la expedición de la Ley 1978 de 2019 se definió que la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) es la entidad competente para determinar, respecto de los servicios postales que pertenecen al SPU descritos anteriormente, las tarifas, los criterios y niveles de calidad en términos de frecuencia, tiempo de entrega y sistema de reclamaciones o PQR. Esto teniendo en cuenta los recursos disponibles para su financiación y la política pública que para el sector postal defina el MinTIC. Adicionalmente, en relación con todas las clases de servicios postales, incluidos los que hacen parte del SPU, la CRC es la

¹ "Por medio de la cual se establece el régimen de los servicios postales y se dictan otras disposiciones"

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 3 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

facultada para regular los aspectos técnicos y económicos, fijar los indicadores y metas de calidad y eficiencia de todos los servicios, e imponer índices de calidad, cobertura y eficiencia a uno o varios operadores para determinados servicios.

La Comisión, haciendo uso de esta facultad, desarrolló el proyecto "*Revisión de los criterios para la prestación del Servicio Postal Universal*", cuyo resultado fue la expedición de la Resolución CRC 6128 de 2020². Atendiendo a los objetivos del proyecto, se fijaron los aspectos técnicos, los indicadores y las metas de los criterios de calidad y las tarifas para la prestación de los servicios pertenecientes al SPU. En adición a esto, se incorporó en la regulación la clasificación de municipios para la prestación de todos los servicios pertenecientes al SPU, acorde con lo definido previamente por el MinTIC³.

- *Municipios tipo 1:* Municipios donde exista un centro de clasificación primario del Operador Postal Oficial, excluyendo municipios y capitales de departamento de difícil acceso⁴.
- *Municipios tipo 2:* Ciudades capitales de departamento, distintas a las anteriores excluyendo municipios y capitales de departamento de difícil acceso⁵.
- *Municipios tipo 3:* Municipios del país que no hagan parte de las categorías anteriormente descritas y que no sean considerados municipios de difícil acceso⁶.
- *Municipios tipo 4:* Municipios y capitales de departamento considerados de difícil acceso por sus condiciones geográficas o de orden público, los cuales se listan en el Anexo 5.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016. Estos municipios pueden ser modificados teniendo en consideración las condiciones geográficas y de orden público que dificulten su acceso, así como la debida justificación técnica que al respecto remita el OPO⁷.

Con la mencionada resolución se establecieron metas para la cobertura del OPO considerando las tipologías de municipios anteriormente descritas. En este sentido, el OPO debe tener presencia en todas las cabeceras municipales del país, cumpliendo al menos una de las siguientes dos condiciones:

- i) *Asignación espacial:* Se calcula el área censal urbana, definida como la suma en kilómetros cuadrados del área de las cabeceras municipales y centros poblados del municipio, y se establece un valor de referencia correspondiente a un radio de cobertura de 1,5 km para los

² Por la cual se fijan los aspectos técnicos, los indicadores y las metas de los criterios de calidad y las tarifas para la prestación de los servicios pertenecientes al Servicio Postal Universal

³ La clasificación de los municipios proviene de la Resolución MinTIC 1552 de 2014, aunque el listado de municipios del Anexo 5.9 si corresponde a una definición de la CRC puesto que estos eran establecidos mediante circular por el MinTIC.

⁴ Estos corresponden a 7 municipios: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Ibagué y Manizales.

⁵ Estos corresponden a 17 municipios: Tunja, Villavicencio, Yopal, San José Del Guaviare, Armenia, Pereira, Cartagena, Montería, Riohacha, Santa Marta, Sincelejo, Popayán, Pasto, Valledupar, Cúcuta, Florencia, y Neiva.

⁶ En este grupo se ubican 1.005 municipios.

⁷ En este anexo se registran 74 municipios actualmente, los mismos definidos por la Resolución CRC 6128 de 2021, pues no se han adicionado municipios.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 4 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

municipios tipo 1, de 2 km para municipios tipo 2 y de 3 km para municipios tipo 3⁸. Además, para los municipios tipo 4 se establece que se deberá contar al menos con un punto de atención al público en la cabecera municipal

- ii) *Número de habitantes*: El número máximo de habitantes por punto es de 80.000 para municipios tipo 1, 110.000 para municipios tipo 2 y 300.000 para municipios tipo 3. Para cualquiera de las dos condiciones, en todos los municipios tipo 4 debe haber al menos un (1) punto de atención al público en la cabecera municipal.

La Resolución CRC 6128 de 2020 estableció también como metas de calidad para la cobertura de los puntos de atención al público que se debe cumplir al menos una de las dos condiciones en por lo menos el 99,5% de los municipios del país. Además, en el 100% de los municipios debe haber por lo menos un punto de atención.

Es de resaltar que antes de la medida regulatoria, la regla de cobertura existente exigía que en los municipios tipo 1 debía haber por lo menos (1) punto de presencia por cada 150.000 habitantes y en los municipios tipo 2 debía haber por lo menos (1) punto de presencia por cada 200.000 habitantes. Para los municipios tipo 3 y 4, debía haber por lo menos (1) punto de atención en la cabecera municipal del municipio.

En cuanto a las metas de tiempos de entrega, mediante la resolución en comento la CRC decidió mantener las metas de tiempos de entrega que habían sido establecidas por el MinTIC anteriormente y establecer metas para aquellos envíos entre los tipos de municipio que no habían sido fijadas previamente⁹. Dado lo anterior, se definieron condiciones para el criterio de calidad de tiempos de entrega por tipo de municipio, buscando capturar las diferencias en los volúmenes de envíos originados y entregados, así como las heterogeneidades en la dificultad para recoger y entregar objetos postales entre los cuatro tipos de municipios que se establecen en la mencionada resolución recientemente expedida por la CRC.

Los tiempos de entrega para la correspondencia prioritaria, encomiendas y correo telegráfico entre tipos de municipio se presentan a continuación.

⁸ *Valor de referencia* = $V_i = \frac{\text{Área censal urbana}_i}{3,1416 \times r_i^2}$, donde r_i corresponde a 1,5 km para municipios tipo 1, 2 km para municipios tipo 2 y 3 km para municipios tipo 3. V_i se redondea al valor entero superior, obteniendo así la cantidad mínima de puntos necesarios en el municipio i .

⁹ Los tiempos y metas de calidad fueron definidos en el literal e) del artículo 2 de la Resolución MinTIC 1552 de 2014, modificado por el artículo 1 de la Resolución MinTIC 3844 de 2014 para los envíos: (i) originados en municipios tipo 1 con destino a municipios tipo 1, 2 y 3; (ii) originados en municipios tipo 2 con destino a municipios tipo 1 y 2; y (iii) originados en municipios tipo 3 con destino a municipios tipo 1.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 5 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Tabla 1: Tiempos de entrega a para correspondencia prioritaria, encomiendas, y correo telegráfico para el ámbito nacional e internacional

Destino Origen	Municipios tipo 1	Municipios tipo 2	Municipios tipo 3	Municipios tipo 4
Municipios tipo 1	D+3	D+4	D+4	D+10
Municipios tipo 2	D+5	D+5	D+6	D+10
Municipios tipo 3	D+5	D+7	D+7	D+10
Municipios tipo 4	D+10	D+10	D+10	D+10

Fuente: Resolución CRC 6128 de 2020

La resolución en comento fijó unos tiempos diferenciales para de entrega para la correspondencia no prioritaria, los cuales se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2: Tiempos de entrega para correspondencia no prioritaria para el ámbito nacional e internacional

Destino Origen	Municipios tipo 1	Municipios tipo 2	Municipios tipo 3	Municipios tipo 4
Municipios tipo 1	D+4	D+5	D+5	D+12
Municipios tipo 2	D+6	D+6	D+7	D+12
Municipios tipo 3	D+6	D+8	D+8	D+12
Municipios tipo 4	D+12	D+12	D+12	D+12

Fuente: Resolución CRC 6128 de 2020

Por otra parte, para el indicador de seguridad se determinó que el OPO debe garantizar que al menos el 98% de los objetos postales deben ser entregados al destinatario o devueltos al remitente en buen estado. Para el cálculo de este porcentaje se deben considerar, además de los objetos entregados o devueltos en buen estado, los envíos expoliados, perdidos, o averiados.

A su vez, para los servicios de correspondencia, prioritaria y no prioritaria, y el servicio accesorio de la certificación, la CRC decidió fijar las tarifas de todos los servicios asociados al SPU con base en un criterio de costos eficientes, a partir de los resultados obtenidos del modelo de costos desarrollado por la Comisión¹⁰. Para el servicio de encomienda se mantuvieron las últimas tarifas aprobadas por MinTIC para los servicios incluidos en el SPU, actualizándolas en función de la variación del Índice de Precios al Consumidor. Para el servicio accesorio de certificación sobre los servicios de correspondencia y encomienda, la tarifa tope aplicable se desprende de la suma de la tarifa tope del servicio de correspondencia o encomienda, según sea el caso, y la tarifa tope del servicio accesorio de certificación.

De manera general, se fijaron las tarifas topes para los servicios de correspondencia prioritaria, correspondencia no prioritaria, correo telegráfico y encomienda, diferenciando entre el ámbito local y el ámbito nacional, se estableció una tarifa base y una tarifa por kilogramo adicional, así como también

¹⁰ Modelo de costos desarrollado en el marco del contrato CRC 095 de 2019 y suscrito con Unión Temporal Modelo Postal 2019

una tarifa tope para el servicio de certificación. Es importante resaltar que, previo a la intervención regulatoria, las tarifas eran establecidas por el OPO y aprobadas por el MinTIC. Las tarifas tope definidas se presentan en la siguiente tabla, mientras que el valor del servicio accesorio de certificación corresponde a \$1.609 pesos constantes de enero de 2020 por envío, independiente del tipo de objeto o su peso.

Tabla 3: Tarifas tope para el servicio postal universal.

Servicio	Ámbito	Tarifa base (pesos constantes de 2020)	Kilo adicional (pesos constantes de 2020)
<i>Correspondencia no prioritaria (Hasta 1 kg)</i>	<i>Local</i>	\$3.966	\$2.080
	<i>Nacional – sin tipo 4</i>	\$5.970	\$3.707
<i>Correspondencia prioritaria (Hasta 1 kg)</i>	<i>Local</i>	\$4.242	\$2.205
	<i>Nacional – sin tipo 4</i>	\$6.419	\$4.031
<i>Correo telegráfico</i>	<i>Local</i>	\$3.976	N/A
	<i>Nacional – sin tipo 4</i>	\$4.601	N/A
<i>Encomienda (Hasta 4 kg)</i>	<i>Local</i>	\$5.434	\$163
	<i>Nacional – sin tipo 4</i>	\$19.473	\$598

Fuente: Resolución CRC 6128 de 2020.

Para garantizar la prestación de un servicio postal a todos los habitantes del territorio nacional que cumpla con las características de asequibilidad, accesibilidad y universalidad, con independencia de la zona geográfica en la que se encuentre, la CRC fijó descuentos tarifarios con un enfoque en personas en condición de pobreza extrema, pobreza y vulnerabilidad en Colombia y, de esta manera, garantizar el acceso al SPU para toda la población, con descuentos tarifarios solo a aquellos ciudadanos que lo necesiten, en función de su capacidad adquisitiva, y para un número limitado de envíos al año, propendiendo así por una focalización de los recursos públicos más progresiva y una regulación más eficiente y equitativa.

En particular, para permitir el acceso a los servicios de correspondencia prioritaria, no prioritaria y encomienda, pertenecientes al SPU, se fijaron descuentos aplicables a la población en estas condiciones, a partir de los tres grupos socioeconómicos que hacen parte del Sisbén IV del DNP y cuyas disparidades promedio en poder adquisitivo respecto del hogar perteneciente al primer decil de ingresos no inscrito en el Sisbén IV, se corresponden con los siguientes descuentos tarifarios:

- Grupo A (pobreza extrema): 80% respecto de la tarifa al público general para cada uno de los servicios del SPU.
- Grupo B (pobreza): 50% respecto de la tarifa al público general para cada uno de los servicios del SPU.

- Grupo C (vulnerabilidad): 20% respecto de la tarifa al público general, para cada uno de los servicios del SPU.

El OPO tiene la obligación de verificar que cada potencial beneficiario cumpla con los siguientes requisitos para aplicar estos descuentos tarifarios diferenciales: (i) ser persona natural mayor de 16 años y (ii) estar inscrito en la base de datos del Sisbén IV.

Por otra parte, se realiza una distinción para las tarifas topes para los municipios tipo 4, al tratarse de municipios de difícil acceso y para los cuales la prestación del servicio puede tener un mayor costo. Por este motivo, se estableció que para los primeros siete (7) objetos postales que cada persona natural o jurídica imponga en un municipio tipo 4, mediante cualquiera de los servicios pertenecientes al Servicio Postal Universal, aplicarán las disposiciones tarifarias establecidas. Sin embargo, para todo envío cursado en el ámbito nacional que tenga como destino un municipio tipo 4, así como a partir del octavo (8) objeto postal impuesto por cada persona natural o jurídica que tengan como origen un municipio tipo 4 y que sea enviado a través de cualquiera de los servicios pertenecientes al Servicio Postal Universal, la tarifa tope para los servicios de correspondencia, encomienda y correo telegráfico estará determinada por el menor precio ofrecido para el servicio de envío de documentos o paquetes prestado por el Operador Postal Oficial para el trayecto de que se trate.

Con la Resolución CRC 6128 de 2020 también se modificaron los formatos de "*Ingresos y envíos del servicio de correo*"¹¹, "*Cantidad de objetos entregados a tiempo – SPU*"¹² y "*Cantidad de objetos entregados en buen estado – SPU*"¹³. Es de resaltar que el reporte de información conteniendo la matriz de origen destino de los envíos del servicio de SPU fue introducida por la Resolución CRC 5900 de 2020 y entró en vigencia a partir del segundo trimestre de ese mismo año¹⁴.

Con ocasión de las modificaciones a las obligaciones de cobertura introducidas por la Resolución CRC 6128 de 2020, se esperaba que los puntos de atención al público del OPO aumentaran en aquellos municipios donde los nuevos criterios exigieran un mayor número de puntos. En adición a esto, se esperaba que en los municipios en donde los nuevos criterios resultaran en una menor cantidad de puntos de atención que los existentes actualmente, el OPO decidiera por lo menos mantener los puntos existentes en cuanto que estos responden a la demanda del servicio. En este sentido, se espera que con la expedición de la resolución en comento se incrementen los puntos de atención del OPO en el país, así como en la densidad de estos en los municipios. Se plantea entonces la primera hipótesis de la presente evaluación.

¹¹ Actualmente Formato P.1.2. de la Resolución CRC 5050 de 2016, y al momento de la modificación Formato 1.2 de la Sección 1 del Capítulo 3 del TÍTULO REPORTES DE INFORMACIÓN de la misma resolución.

¹² Actualmente Formato P.2.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, y al momento de la modificación Formato 2.4 de la Sección 1 del Capítulo 3 del TÍTULO REPORTES DE INFORMACIÓN de la misma resolución.

¹³ Actualmente Formato P.2.4 de la Resolución CRC 5050 de 2016, y al momento de la modificación Formato 2.5 de la Sección 1 del Capítulo 3 del TÍTULO REPORTES DE INFORMACIÓN de la misma resolución.

¹⁴ Antes del tercer trimestre de 2020 la información de envíos e ingresos de correo no contaba con una desagregación de origen y destino de los envíos.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 8 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Hipótesis 1: La nueva definición de indicadores y metas del criterio de cobertura del OPO establecida por la Resolución CRC 6128 de 2020 ha generado un incremento significativo en la cantidad de puntos de atención del OPO y en la densidad de estos puntos en los municipios del país.

Como efecto del esperado incremento en los puntos de atención derivado de las obligaciones de cobertura, se espera que en los municipios en donde se incrementaron los puntos de atención se presente un incremento en la demanda de los servicios de correo, incluidos los que hacen parte del SPU. Derivado del incremento de los envíos realizados mediante el servicio de correo, se espera que se presente una disminución en los envíos realizados mediante el servicio de mensajería expresa. En este sentido, se plantea entonces la segunda hipótesis de esta evaluación.

Hipótesis 2: El incremento en los puntos de atención exigidos por la Resolución CRC 6128 de 2020 en ciertos municipios ha generado un impacto significativo en la demanda de servicios de correo y de mensajería expresa, en comparación con otros municipios donde no se aplicó el mismo cambio.

Por otra parte, el establecimiento de tiempos de entrega diferenciales en función del tipo de municipio y la definición de tarifas topes para los servicios que componen el SPU en Colombia, se espera que incentive la demanda de los servicios de correo prestados por el OPO, incluidos los servicios del SPU, particularmente en los municipios tipo 4. Esto debido al establecimiento de las medidas diferenciales en la tarifa para los envíos originados de los primeros siete objetos postales enviados desde estos municipios por personas naturales y jurídicas. En este sentido se plantea una tercera hipótesis para la evaluación de impacto.

Hipótesis 3: El establecimiento de topes tarifarios a nivel nacional y las medidas diferenciales de la Resolución CRC 6128 de 2020 han resultado en un incremento significativo en la originación de envíos de correo en los municipios tipo 4.

Finalmente, se espera que el cambio en las tarifas reguladas de los servicios pertenecientes al SPU, considerando los descuentos tarifarios a la población Sisbén, la unificación de tarifas en el ámbito nacional y regional, y la definición de tarifas tope, conllevaran a un aumento en la demanda de los servicios de correo, incluyendo los pertenecientes al SPU. En este sentido, se plantea la cuarta y última hipótesis de la presente evaluación.

Hipótesis 4: El cambio en las tarifas reguladas, incluyendo los descuentos para la población Sisbén, la unificación de tarifas nacionales y regionales, y la definición de tarifas tope introducidos por la Resolución CRC 6128 de 2020, ha generado un aumento en la demanda de los servicios de correo.

3. MUESTRA Y ESTRATEGIA EMPÍRICA

En esta sección se presenta la información utilizada en la evaluación, así como una descripción del comportamiento de las principales variables de interés. Con base en estos elementos, se detallan las metodologías empleadas para identificar y estimar los efectos de la decisión regulatoria, en línea con las hipótesis planteadas.

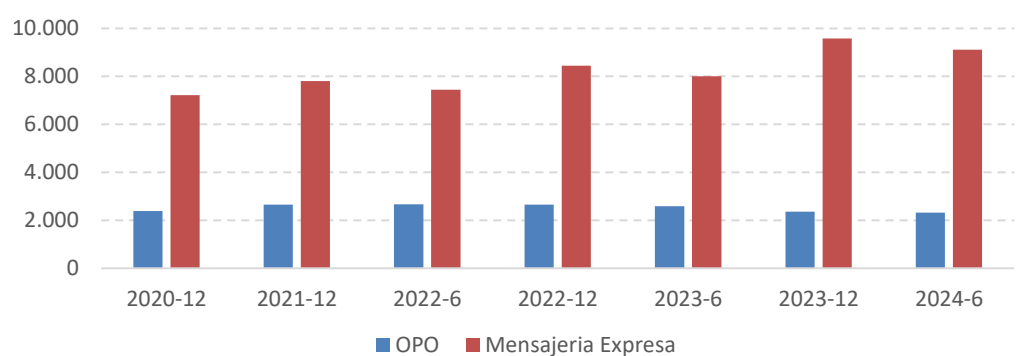
Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 9 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

3.1. Datos empleados

Para esta evaluación se empleó información del número de puntos de atención del OPO reportada mediante el formato P.5.1 de la Resolución CRC 5050 de 2016, así como el número de envíos de los operadores de servicios postales y los ingresos reportados en los formatos P.1.1 y P.1.2 de la misma resolución.

La evolución de los puntos de atención reportados por los operadores de mensajería expresa, así como por el OPO, se presenta en la Figura 1. Se puede observar cómo los puntos de mensajería expresa han presentado un crecimiento del 26,3% desde diciembre de 2020 hasta junio de 2024, pero con variaciones a lo largo de este periodo que no muestran un patrón estable de cambio. Por su parte, los puntos de atención del OPO han presentado un comportamiento más estable con alrededor de 2.500 puntos en el mismo periodo observado. Los puntos de atención del OPO presentaron un máximo de 2.662 en junio de 2022 y para junio de 2024 se ubican en 2.322.

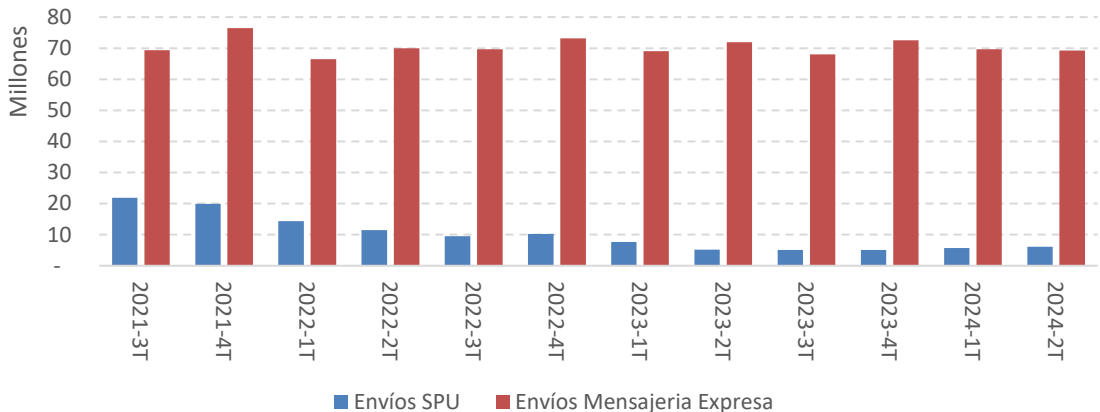
Figura 1: Puntos de atención al público de operadores de mensajería expresa y del OPO



Nota: Por el cambio de formato no se cuenta con información del primer semestre de 2021.
Fuente: Formato P.5.1 Resolución CRC 5050 de 2016.

Por su parte, la evolución de los envíos de los servicios de mensajería expresa y correo del SPU se presenta en el Figura 2. En esta figura se puede observar cómo los envíos de mensajería expresa se han mantenido relativamente estables, con cifras cercanas a los 70 millones de envíos por trimestre. Por otra parte, los envíos de correo han presentado una disminución del 72% entre el tercer trimestre de 2021 y el segundo trimestre de 2024, estableciéndose sobre los seis millones de envíos en este último trimestre.

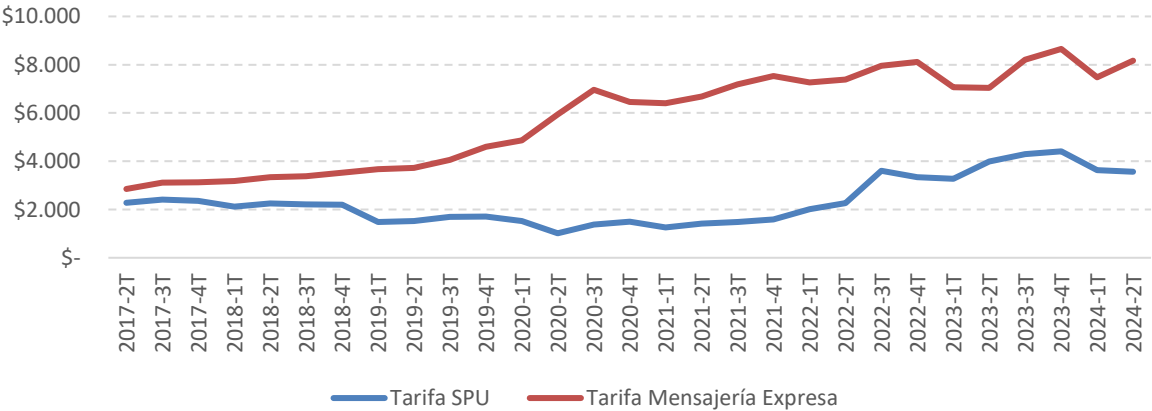
Figura 2: Envíos de mensajería expresa y de correo



Fuente: Formatos P.1.1 y P.1.2 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

A partir de la información reportada por los operadores de servicios postales mediante los Formatos P.1.1 y P.1.2 de la Resolución CRC 5050 de 2016 sobre ingresos y envíos es posible calcular un ingreso promedio por envío. Esta variable puede aproximarse a la tarifa promedio efectivamente cobrada por los operadores de mensajería expresa y por el OPO por la prestación de sus servicios postales de correo. En este sentido, la Figura 3 muestra la evolución de las tarifas de mensajería expresa y correo, desde el segundo trimestre de 2017 hasta el segundo trimestre de 2024.

Figura 3: Evolución ingreso promedio por envío de SPU y mensajería expresa



Nota: Valores expresados en pesos constantes de 2024.
Fuente: Formatos P.1.1 y P.1.2 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Como se observa en la figura anterior, la tarifa de los servicios de correo son inferiores a las de la mensajería expresa y, si bien ambas inician en niveles semejantes, se han ido distanciando. En el caso de la tarifa de correo, esta ha presentado un crecimiento del 73,7% desde el segundo trimestre de 2017 hasta el segundo trimestre de 2024, mientras que la tarifa de la mensajería expresa ha incrementado un 186,5% en el mismo periodo. A junio de 2024, el ingreso promedio por envío de la mensajería expresa se ubicó alrededor de los \$8.000, mientras que la tarifa de correo rondó los \$3.500.

Para los modelos estimados en cada una de las hipótesis se utilizaron varias variables de control, las cuales se presentan en la Tabla 4. Para la evaluación de la primera hipótesis se consideró información desde diciembre de 2020 hasta junio de 2024. Para las demás hipótesis se consideró la información del periodo entre julio de 2021 y junio de 2024.

Tabla 4. Variables empleadas en la evaluación

Datos	FUENTE	H.1.	H.2.	H.3.	H.4.
Número de puntos de atención del OPO	Formato P.5.1	✓			
Densidad de puntos de atención del OPO por cada 10,000 habitantes	Formato P.5.1 y DANE	✓			
Densidad de puntos de atención del OPO por cada 10,000 km ²	Formato P.5.1 y DANE.	✓			
Número de envíos emitidos por la firma por municipio y trimestre	Formatos P.1.1 y P1.2		✓		
Número de puntos de atención de servicio por firma por municipio y trimestre	Formatos P.1.1 y P1.2		✓		
Número de envíos emitidos por municipio por municipio y mes	Formatos P.1.1 y P1.2			✓	
Tarifa promedio (en miles de COP) observada para envíos por municipio por municipio y mes	Información formatos P.1.1 y P.1.2			✓	
Proporción municipal de población en nivel de Sisbén	DNP				✓
Tarifa con descuento a personas Sisbén del municipio por categoría	Resolución CRC 6128 de 2020				✓
Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual de la gasolina (GMC) para Colombia.	UPME	✓	✓	✓	✓
Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual del ACPM para Colombia.	UPME	✓	✓	✓	✓
Crecimiento anual del índice de producción industrial (IPI).	Banco de la República	✓	✓	✓	✓
Inflación como variación del IPC a 12 meses.	Banco de la República	✓	✓	✓	✓
Tasa de desempleo promedio anual por departamento.	DANE	✓	✓	✓	✓
Densidad poblacional municipal	DANE		✓		

Fuente: Elaboración CRC.

3.2. Metodologías utilizadas

Para la evaluación de las cuatro hipótesis propuestas en este documento se utilizaron tres metodologías econométricas según la disponibilidad de información y la hipótesis de evaluación. Estas metodologías se presentan de manera general a continuación y los detalles de su aplicación se presentan junto con los resultados de la hipótesis según corresponda.

3.2.1. Diferencias en Diferencias (DiD)

Dado que la información reportada por los operadores consiste en un panel de datos y que la intervención corresponde a un cambio regulatorio a partir de un momento del tiempo, la metodología de Diferencias en Diferencias (DiD) es aplicable en como metodología de evaluación. En esta metodología las observaciones se pueden organizar en un grupo de tratamiento, el cual corresponde al grupo que experimenta la intervención o tratamiento, y en un grupo de control, el cual no experimenta la intervención y sirve como referencia. Adicionalmente, se pueden separar las observaciones en periodos pretratamiento, es decir, antes de que la intervención se implemente y postratamiento, después de la implementación de la intervención.

De esta manera, la diferencia en diferencias τ se obtiene restando la diferencia del grupo de control de la diferencia del grupo de tratamiento, antes y después de la intervención regulatoria, como se expresa a continuación:

$$\tau = (\bar{Y}_{trat,post} - \bar{Y}_{trat,pre}) - (\bar{Y}_{control,post} - \bar{Y}_{control,pre}) \quad (1)$$

Donde

- $\bar{Y}_{trat,post}$ es la variable objetivo para los mercados geográficos donde se aplica la regulación, en el periodo posterior a la intervención.
- $\bar{Y}_{trat,pre}$ es la variable objetivo para los mercados geográficos donde se aplica la regulación, en el periodo previo a la intervención.
- $\bar{Y}_{control,post}$ es la variable objetivo para los mercados geográficos donde no aplica la regulación, en el periodo posterior a la intervención.
- $\bar{Y}_{control,pre}$ es la variable objetivo para los mercados geográficos donde no aplica la regulación, en el periodo previo a la intervención.

Bajo ciertas condiciones (Lechner et al., 2010; Angrist et al., 2009), esta cantidad estimada τ se puede interpretar como el efecto causal de la intervención sobre la variable objetivo. El supuesto más importante que debe verificarse para que el estimador τ se pueda interpretar de esta forma es el de tendencias paralelas. Este afirma que, en ausencia de la intervención, el valor esperado de la variable objetivo, y condicional a algunas características observadas, debería depender únicamente de efectos fijos de municipio y de tiempo. En particular, no depende de si el municipio está en el grupo de los tratados o no tratados después de la intervención. Aunque no es posible probar estadísticamente esta

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 13 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

hipótesis, sí es posible dar evidencia estadística pre-intervención de que en efecto se cumple. Esto se hace en los diferentes ejercicios usando una técnica conocida como estudio de eventos.

Como se muestra más adelante, este supuesto no siempre parece cumplirse, por lo cual se utiliza una estrategia de estimación basada en la metodología de control sintético (Abadie et al., 2010). Esta metodología consiste en la construcción de un contrafactual hipotético a partir de la información observada de otras variables, con el fin de garantizar el cumplimiento de las tendencias paralelas.

El método tiene dos etapas. En la primera, se obtiene una matriz de pesos resultante de la minimización en el periodo pre-intervención de la diferencia entre las características de la unidad tratada y un promedio ponderado de las características para las unidades de control. Luego, se ajustan mediante un proceso de optimización numérica los pesos asignados a las variables u observaciones predictoras para mejorar la precisión del ajuste. Esta metodología permite una comparación más robusta al generar un grupo de control sintético que se asemeja al máximo a la trayectoria de la unidad tratada antes de la intervención. Esta metodología es usada en la evaluación de la primera hipótesis.

Adicionalmente, cuando no se cumple el supuesto de exogeneidad o existe evidencia sugestiva de que no se cumple, una estrategia común es utilizar el método de variable instrumentales. Aunque este supuesto de exogeneidad tampoco es posible probarlo estadísticamente, existen pruebas sugestivas que se realizan en cada caso. La metodología de DiD con variables instrumentales, empleada en la evaluación de la segunda y tercera hipótesis, se introduce a continuación.

3.2.2. Variables instrumentales (IV)

En el contexto de datos panel, se tienen un conjunto de controles observados X_{it} , donde en este caso i hace referencia al municipio y t hace referencia al mes en el que se hace la observación. La hipótesis de exogeneidad (Lechner, 2010) asume que la variable objetivo no afecta los controles X_{it} . Por ejemplo, si en X_{it} se incluye una variable que indica si el municipio i es o no tratado antes o después del tratamiento, el supuesto requiere que el resultado no afecte esa variable, ni antes ni después de la intervención. Este supuesto es en ocasiones muy fuerte, y de no cumplirse el estimador no es insesgado ni consistente, por lo que es necesario recurrir a una metodología estándar que permite mitigar este problema. Esta metodología se basa en el concepto de variable instrumentales aplicado a datos panel (Hudson et al., 2017). En el caso específico de esta evaluación se utilizaron instrumentos tipo Nevo (2001).

El método de variables instrumentales se basa en identificar parte de la variabilidad de los controles X_{it} que sea exógena, aprovechando la relación que tiene el control en cuestión con otra variable, la cual se conoce como el instrumento. En particular, en esta evaluación se usan instrumentos como los propuestos en Nevo (2001), en la que los instrumentos son aproximaciones de los valores en otros mercados de la variable a instrumentar. Para verificar si la estimación con variables instrumentales es sistemáticamente diferente a la realizada sin variables instrumentales se emplea la prueba de Wu-Hausman, cuya hipótesis nula es la igualdad de los dos modelos. Esta metodología es empleada en la evaluación de las hipótesis 2 y 3.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 14 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

3.2.3. Instrumentos de Bartik

Las metodologías anteriores son adecuadas cuando la intervención es una variable dicótoma y cuando es posible identificar un grupo de control para los individuos tratados. En el caso de la variable de envíos, esta no se encuentra a nivel individual para poder hacer un análisis del impacto de los descuentos en las tarifas pertenecientes a la población con Sisbén. Para poder realizar esto, se utilizó una metodología basada en instrumentos de Bartik (Breuer et al. 2021). Esta metodología capitaliza en la heterogeneidad en la exposición a nivel municipal al cambio de tarifa; es decir, explota la variación en la intensidad de la intervención sobre la población de interés.

Intuitivamente, la metodología se inspira en la siguiente analogía. Suponga que se tiene un mapa cualquiera que tiene en algunas partes colbón y, además, suponga que tiene a su disposición escarcha. Por ejemplo, el mapa de Colombia en el que en cada municipio se pone un poco de colbón proporcional a la población con Sisbén. Algunos tendrán más colbón que otros, y la decisión de la cantidad de colbón por municipio es exógena. Esto es conocido como la exposición o *share*. Posteriormente, se espolvorea escarcha, en este caso, la definición de las tarifas para diferentes puntajes Sisbén, a todos los municipios. Esto denota un choque común para todos los municipios, tal como el cambio de tarifas es común en todo el país. Sin embargo, dado que algunos tenían más pegamento que otros, la cantidad de escarcha adherida será diferente por municipio. Esto es conocido como el impacto o *shift*. Nótese que, si bien todos los municipios son tratados de la misma forma, unos se ven más afectados que otros. Los instrumentos de Bartik explotan esta exposición diferencial ante un choque común en los diferentes mercados para determinar el efecto causal.

Ahora, para poder utilizar la metodología de Bartik es necesario tener una medida de intervención con diferentes intensidades y poder descomponer esta medida de una forma muy particular (Breuer et al., 2021). En la sección de resultados de la hipótesis 4 se muestra cómo se hizo este ejercicio.

4. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la evaluación de cada una de las hipótesis planteadas para la evaluación de impacto a partir de la información y las metodologías descritas en la sección anterior.

4.1. Número y densidad de puntos de atención de servicios del OPO

La evaluación de la primera hipótesis asociada al incremento de los puntos de atención del OPO, así como de la densidad de estos en los municipios del país, se realiza utilizando una estrategia de identificación de Diferencias en Diferencias (DiD). Esta metodología, descrita en la sección 3.2.1, explota la estructura de panel datos, utilizando los puntos de atención del servicio de mensajería expresa como grupo de control. Este grupo se presume como válido dado que la modificación regulatoria modifica las exigencias de puntos de atención únicamente para el OPO, mientras que los de mensajería expresa son definidos de manera libre por las múltiples empresas que prestan este servicio.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 15 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Como se anticipó en la descripción metodológica, es posible que el supuesto de tendencias no se cumpla con el grupo de control seleccionado. Una alternativa para garantizar el cumplimiento de este supuesto es la construcción de un contrafactual a partir de la información observada de las empresas de mensajería expresa. Este contrafactual explota la exogeneidad de los puntos de atención de mensajería expresa, garantizando el cumplimiento del supuesto de tendencias paralelas al construir un grupo de control hipotético que se asemeja al comportamiento observado antes de la intervención. Este grupo de control entonces mantendrá lo que se esperaría que fuera el comportamiento de los puntos de atención del OPO sin la modificación regulatoria.

La especificación del modelo econométrico estimado se presenta en la siguiente ecuación, en donde se busca identificar el efecto de la modificación regulatoria sobre la cantidad de puntos de atención del OPO y la densidad de estos puntos por habitante y por extensión geográfica del municipio:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 Post_t + \beta_2 Trat_i + \beta_3 (Post_t \times Trat_i) + \gamma' x_{it} + e_{it} \quad (2)$$

donde,

Y_{it} es la cobertura, medida como: i) número de puntos, ii) densidad de puntos por cada 10.000 habitantes, y iii) densidad de puntos por cada 10.000 km², de cada empresa en el municipio i en el momento t . Para el caso de la estimación con control sintético, se tiene una única observación por municipio.

$Post_t$ es una dummy igual 1 en el periodo observado después de julio 1 de 2021, y 0 en caso contrario.

$Trat_i$ es una dummy que toma el valor de 1 para las observaciones corresponden a los puntos de atención del OPO, y 0 para las observaciones del grupo de control, es decir, los puntos de atención de mensajería expresa o para el contrafactual del control sintético, según corresponda.

x_{it} es un vector de variables de control, los cuales corresponden a:

- Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual de la gasolina (GMC) para Colombia.
- Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual del ACPM para Colombia.
- Crecimiento anual del índice de producción industrial (IPI).
- Inflación medida como variación del IPC a 12 meses.
- Tasa de desempleo promedio anual por departamento.
- Efectos fijos de año y departamento

El valor de β_3 en la Ecuación 2 indica el efecto causal medido por la metodología de DiD. Es decir, indica si, todo lo demás constante, la nueva definición de indicadores y metas de cobertura del OPO tuvo un

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 16 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

efecto positivo, o negativo, sobre la cobertura de puntos de atención. Acorde con la hipótesis planteada, se espera que este estimador tenga un valor positivo y significativo.

La validez del método tradicional de DiD, como el descrito anteriormente, puede no ser pertinente si no se cumplen los supuestos de tendencias paralelas o el de no anticipación. En este caso, el estimador de interés no tendría validez para probar la hipótesis planteada. El supuesto de tendencias paralelas puede ser escrito como:

$$E[Y_{i,Post=1}(0) - Y_{i,Post=0}(0)|Trat = 1] = E[Y_{i,Post=1}(0) - Y_{i,Post=0}(0)|Trat = 0] \quad (3)$$

donde $Y_{i,Post=d}(0)$ es la variable de resultado en ausencia de tratamiento para la observación i en los periodos previos y posteriores a la intervención.

Esto quiere decir que, en ausencia de la intervención, se espera que tanto el grupo de tratamiento como de control se hubiesen comportado de la misma manera antes y después de la fecha en que entran en vigor las modificaciones regulatorias.

Por otra parte, el supuesto de no anticipación puede ser escrito como:

$$Y_{i,Post=0}(0) = Y_{i,Post=0}(1) \quad \forall i: Trat_i = 1 \quad (4)$$

Este supuesto indica que antes de la intervención regulatoria no se espera que se presente un cambio en la variable resultado para el grupo de tratamiento. Esto es generalizable para todas las observaciones de tratados y no tratados antes de la intervención regulatoria. Para verificar que se cumplen estos supuestos, se emplea la metodología de *estudio de eventos*, particularmente mediante la estimación de la siguiente versión dinámica de la versión extendida de la ecuación de DiD, esto es:

$$Y_{it} = \alpha_i + \tau_t + \sum_{k:Post_k=0} \theta_k Trat_i Post_k + \sum_{r:Post_r=1} \theta_r Trat_i Post_r + \gamma' x_{it} + e_{it} \quad (5)$$

En la Ecuación 5, α_i son efectos fijos de empresa y municipio y τ_t de mes-año. En este caso, los parámetros θ_k corresponden a los efectos "anticipatorios" o previos a la Resolución, mientras que los parámetros θ_r corresponden a los efectos dinámicos de la Resolución. Bajo el supuesto de tendencias paralelas y el supuesto de no anticipación, debería cumplirse que $\theta_k = 0, \forall k$, es decir, que antes de la resolución no se evidencian diferencias en el comportamiento entre el grupo de tratados y de control.

Las Tablas 5, 7 y 8 presentan los resultados de las estimaciones de la Ecuación 2 para las variables de puntos de atención, puntos de atención por cada 10.000 habitantes y puntos de atención por cada 10.000 km², respectivamente. En estas se presentan las estimaciones para el grupo de control observado y para el control sintético, así como las estimaciones sin incluir los efectos fijos y los controles para poder determinar la robustez de las estimaciones.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 17 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Tabla 5 Impacto en el número de puntos de atención

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Post</i>	-0.924*** (0.317)	4.468 (5.52)	6.494 (5.511)	-0.458*** (0.113)	15.207*** (1.222)	18.406*** (1.188)
<i>Trat</i>	-1.986*** (0.469)	-1.385*** (0.465)	-1.073** (0.465)	-0.227 (0.153)	-0.291** (0.113)	-0.344*** (0.11)
<i>Post x Trat</i>	0.917* (0.48)	1.345*** (0.476)	1.565*** (0.476)	0.454*** (0.155)	0.541*** (0.115)	0.585*** (0.111)
Controles	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Efectos Fijos	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Control Sintético	NO	NO	NO	SI	SI	SI

Nota: Errores estándar en paréntesis. Nivel de significancia "*" = 10%, "***" = 5% y "****" = 1%.
Fuente: Elaboración CRC.

La Tabla 5 muestra cómo, para la comparación entre los puntos de atención del OPO y de las empresas de mensajería expresa presentados en las columnas 1 a 3, una vez se incluyen los efectos fijos de año y departamento así como las variables de control, no parece haber un cambio en los puntos de atención en general luego de la expedición de la medida. Además, se observa que los puntos de atención del OPO son inferiores a los puntos de las empresas de mensajería expresa. En cuanto al efecto de la Resolución, se identifica que los puntos del OPO se incrementaron en 1,57 en comparación con los puntos de atención de las empresas de mensajería expresa luego de la modificación regulatoria.

Tabla 6: Estadístico de prueba Wald sobre los efectos dinámicos estimados previos a la Resolución

	Número de puntos		Puntos por cada 10.000 habitantes		Puntos por cada 10.000 km ²	
<i>Modelo tradicional</i>	2,43	2,204	20,14***	19,491***	10,674***	9,448***
<i>Control sintético</i>	2,266	2,244	2,968	2,883	1,172	0,969
Otros controles	NO	SI	NO	SI	NO	SI

Nota: Errores estándar en paréntesis. Nivel de significancia "*" = 10%, "***" = 5% y "****" = 1%.
Fuente: Elaboración CRC.

Ahora bien, los resultados de las columnas 4 a 6 muestran que, al considerar como grupo de control el contrafactual sintético construido, el resultado del impacto de la resolución se mantiene, al identificarse que los puntos de atención del OPO presentan un crecimiento mayor a los del grupo de control en 0,59 puntos. Con este contrafactual se evidencia que los puntos de atención presentaron un incremento luego de la expedición de la Resolución y que los puntos de atención del OPO son menos que los de las empresas de mensajería expresa. Sin embargo, para que estos resultados sean válidos, se requiere del cumplimiento del supuesto de tendencias paralelas. La Tabla 6 presenta los estadísticos F asociados a la prueba de que las diferencias entre los grupos de control y tratamiento antes de la intervención regulatoria sean iguales cero para las tres variables dependientes probadas en esta hipótesis, tal como

se describe en la Ecuación 5. El Anexo 1 del presente documento muestra los efectos dinámicos de la estimación de esta ecuación de manera gráfica.

La hipótesis nula probada en la Tabla 6 corresponde a $H_0: \theta_k = 0, \forall k: Post_k = 0$, por lo cual los resultados encontrados muestran que para el número de puntos de atención no se puede rechazar la hipótesis nula de que antes de la intervención regulatoria se presentarían diferencias entre los grupos de control y tratamiento. En este sentido, los resultados presentados para los puntos de atención del OPO son válidos.

Los resultados de la estimación de la ecuación dinámica para las medidas de densidad, por habitante y por km², muestran que los efectos dinámicos previos a la Resolución son estadísticamente diferentes de cero. Es decir, existe evidencia estadística del no cumplimiento de *tendencias paralelas* o de *no anticipación* para estas variables dependientes. Esto sugiere que el método tradicional de DiD para este análisis puede no ser pertinente y, por tanto, las conclusiones del análisis se centran en los resultados con control sintético.

Tabla 7 Impacto en la densidad de puntos de atención frente al tamaño poblacional

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Post</i>	-0.337*** (0.052)	0.62 (0.811)	0.608 (0.811)	-0.108 (0.069)	1.576* (0.872)	1.544* (0.872)
<i>Trat</i>	1.092*** (0.078)	0.897*** (0.068)	0.895*** (0.068)	-0.152 (0.094)	-0.143* (0.081)	-0.143* (0.081)
<i>Post x Trat</i>	0.184** (0.079)	0.147** (0.07)	0.158** (0.07)	-0.043 (0.096)	-0.021 (0.082)	-0.011 (0.082)
Controles	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Efectos Fijos	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Control Sintético	NO	NO	NO	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración CRC.

La Tabla 7 muestra los resultados sobre los puntos de atención por cada 10.000 habitantes. Considerando que la comparación con el grupo de control observado no cumple los supuestos de tendencias paralelas, solo se consideran válidos estos resultados presentados en las columnas 4 a 6, donde se utiliza el grupo de control sintético. Se evidencia entonces que la Resolución CRC 6128 de 2020 no tuvo efecto sobre la densidad poblacional de los puntos de atención del OPO. Este resultado se puede explicar en que la modificación regulatoria incluyó un nuevo parámetro de cobertura geográfico, en adición al poblacional que ya existía, por lo cual la cobertura de puntos de atención por habitante pudo no haberse visto modificada.

Por otra parte, la Tabla 8 muestra que, controlando por los efectos fijos de año y departamento y las variables de control descritas anteriormente, los puntos de atención del OPO crecieron 13,78 por cada

10.000 km² en comparación con el grupo de control. En este modelo también se identifica que los puntos de atención en general se incrementaron luego de la expedición de la medida regulatoria.

Tabla 8 Impacto en la densidad de puntos de atención frente al área territorial

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Post</i>	-36.234*** (6.501)	138.727 (109.7)	139.514 (109.692)	-16.049*** (4.817)	158.505** (64.641)	157.181** (64.609)
<i>Trat</i>	-28.775*** (9.617)	-35.18*** (9.243)	-34.234*** (9.243)	-6.807 (6.559)	-7.716 (5.993)	-7.859 (5.988)
<i>Post x Trat</i>	30.093*** (9.847)	26.284*** (9.461)	26.063*** (9.464)	10.02 (6.641)	12.748** (6.068)	13.776** (6.063)
Controles	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Efectos Fijos	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Control Sintético	NO	NO	NO	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración CRC.

Conclusión hipótesis 1

Los resultados que se presentan en las anteriores tablas, considerando los resultados con control sintético para los puntos de atención del OPO y su densidad por km² sugieren que el impacto de la intervención regulatoria es positivo y significativo al 95% de confianza. En otras palabras, la nueva definición de indicadores y metas del criterio de cobertura del OPO tuvo un efecto positivo sobre la cantidad de puntos de atención del OPO y sobre la densidad de puntos de atención por km² en los municipios del país. Para el caso de densidad de puntos de atención por habitante los resultados sugieren un efecto estadísticamente no diferente de cero. Es decir, no se identifica un efecto de la Resolución sobre la densidad de puntos de atención por habitante.

4.2. Demanda de servicios de SPU y mensajería expresa

Para la evaluación de la segunda hipótesis planteada asociada al cambio en la demanda de los servicios de correo y de la mensajería expresa como consecuencia del incremento en el número de puntos de atención del OPO anteriormente probado, se debe llevar en consideración un potencial problema de endogeneidad en la variable número de puntos de atención. En particular, es probable que tanto el número de puntos como la demanda de los servicios, en términos de envíos, estén siendo causados por variables omitidas, como puede ser una mayor actividad económica local. Por esta razón, para identificar ese efecto causal de número de puntos a número de envíos, se utilizó una metodología de variables instrumentales. Específicamente, se estima la siguiente ecuación:

$$\ln(ENV_{jit}) = \alpha + \beta_1 NP_{jit} + \beta_2 D_{jit} + \beta_3 (NP_{jit} \times D_{jit}) + \gamma' x_{it} + e_{jit} \quad (6)$$

Donde:

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 20 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

ENV_{jit} es el número de envíos emitidos por la empresa j , en el municipio i , en el mes t .

NP_{jit} es el número de puntos de atención observados para la empresa j , en el municipio i , en el mes t .

D_{jit} toma el valor de 1 si $NP_{jit} - NP_{jit-1} > 0$, es decir, si aumentaron los puntos de atención, y 0 en caso contrario.

x_{it} es un vector de variables de control, las cuales se enuncian más adelante.

De la expresión anterior, los coeficientes asociados a D_{jit} permiten identificar cuánto más contribuyó porcentualmente la regulación al crecimiento de la demanda de envíos en los municipios afectados:

$$\ln(ENV_{jit})|_{D_{jit}=1} - \ln(ENV_{jit})|_{D_{jit}=0} = \beta_2 + \beta_3 NP_{jit} \quad (7)$$

que es equivalente a

$$\ln\left(\frac{ENV_{jit}|_{D_{jit}=1}}{ENV_{jit}|_{D_{jit}=0}}\right) = \beta_2 + \beta_3 NP_{jit} \quad (8)$$

de donde se tiene la siguiente ecuación de la variación porcentual

$$\left[\frac{ENV_{jit}|_{D_{jit}=1}}{ENV_{jit}|_{D_{jit}=0}} - 1\right] \times 100 = (e^{\beta_2 + \beta_3 NP_{jit}} - 1) \times 100 \quad (9)$$

Como se puede observar, esta diferencia depende de una parte constante y del número de puntos de atención observados. El valor de β_2 describe si el incremento en los puntos de atención, en municipios donde afectó la nueva regulación, tuvo una incidencia positiva (o negativa) en la demanda de envíos, en comparación con otros municipios, independientemente del número de puntos de atención observados. En cambio, β_3 indica si este incremento es mayor o menor en municipios con un alto número de puntos de atención, señalando cuánto incrementa o decrece porcentualmente la demanda de envíos por cada punto de atención adicional en los municipios donde afectó la regulación, frente a lo que ocurriría en otros departamentos.

Este modelo es estimado por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y por mínimos cuadrados con variables instrumentales (IV), donde se instrumenta la variable NP_{jit} , que puede ser endógena en el mediano plazo. Se emplea un instrumento tipo Nevo (2001) que corresponde al agregado de puntos de atención de todas las empresas en otros municipios del mismo tipo que i :

$$z_{jit} = \sum_k \sum_{r \neq i, r \in J_i} NP_{krt},$$

donde J_i denota el conjunto de todos los municipios del mismo tipo que i .

Las variables de control empleadas en los modelos estimados corresponden a:

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 21 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual de la gasolina (GMC) para Colombia.
- Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual del ACPM para Colombia.
- Crecimiento anual del índice de producción industrial (IPI).
- Inflación medida como variación del IPC a 12 meses.
- Tasa de desempleo promedio anual por departamento.
- Densidad poblacional municipal (proyección poblacional DANE / área del territorio administrativo municipal).
- Efectos fijos de año, departamento y de firma para datos de mensajería expresa.

Las Tablas 9 y 10 muestran los resultados de estimación para el efecto que tuvo el incremento de puntos de atención, en los municipios donde afectó la nueva regulación, sobre la demanda de envíos, tanto en el servicio de correo, como de mensajería expresa.

Tabla 9: Impacto en la demanda de envíos frente al cambio en puntos de atención para el servicio de Correo

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
β_1	0.172*** (0.003)	0.224*** (0.004)	0.153*** (0.004)	0.287*** (0.005)	0.323*** (0.006)	0.238*** (0.006)
β_2	3.572*** (0.235)	3.091*** (0.225)	2.79*** (0.217)	3.31*** (0.288)	3.14*** (0.272)	2.915*** (0.26)
β_3	-0.096*** (0.01)	-0.093*** (0.01)	-0.073*** (0.01)	-0.158*** (0.019)	-0.153*** (0.018)	-0.127*** (0.018)
$\beta_1 + \beta_3$	0.075***	0.132***	0.081***	0.129***	0.17***	0.111***
Wu-Hausman				599.725***	366.64***	218.082***
Controles	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Efectos Fijos	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Estimador	MCO	MCO	MCO	VI	VI	VI

Nota: Errores estándar en paréntesis. Nivel de significancia "*" = 10%, "***" = 5% y "****" = 1%.

Fuente: Elaboración CRC.

La Tabla 9 muestra que los resultados para el servicio de correo de la estimación de MCO mantiene consistencia en las direcciones de los efectos hallados con la estimación de IV. Sin embargo, la magnitud de los estimadores sí presenta diferencia y la prueba de Wu-Hausman indica que la estimación de MCO es sesgada, y por tanto, se deben preferir los resultados obtenidos mediante el método de variable instrumental. Los resultados muestran entonces que la cantidad de envíos se ve afectada positivamente en un 0,24% por cada de punto de atención del OPO, y que aquellos municipios en donde se incrementaron los puntos de atención se presentó un incremento de 2,9% en la cantidad de envíos originados en el municipio. Por último, los resultados obtenidos indican que en los municipios en donde se incrementó el número de puntos de atención existe un rendimiento marginal decreciente de cada

punto adicional de 0,13%. Esto quiere decir que los puntos adicionales incrementan los envíos solamente en un 0,11%.

Para el caso del servicio de mensajería expresa, los resultados presentados en la Tabla 10 muestran que la estimación de variables instrumentales es preferida a la estimación por MCO. En este caso, cada punto de atención adicional de las empresas del servicio resulta en un incremento del 0,37% en la cantidad de envíos, mientras que en los municipios donde se incrementó el número de puntos de atención los envíos crecieron un 1,94%. Para el servicio de mensajería expresa, cada punto de atención adicional generó un incremento del 0,06% en la demanda del servicio. Este resultado es contrario a lo esperado en la hipótesis, en cuanto la medida regulatoria tuvo un impacto general de crecimiento en los servicios postales y no exclusivamente en aquellos de correo como se esperaba.

Tabla 10: Impacto en la demanda de envíos frente al cambio en puntos de atención para el servicio de Mensajería Expresa

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
β_1	0.037*** (0.001)	0.033*** (0.001)	0.028*** (0.001)	0.686*** (0.042)	0.394*** (0.023)	0.372*** (0.028)
β_2	1.112*** (0.109)	1.554*** (0.076)	1.33*** (0.072)	2.049*** (0.484)	2.023*** (0.275)	1.936*** (0.267)
β_3	-0.023*** (0.002)	-0.022*** (0.001)	-0.019*** (0.001)	-0.622*** (0.044)	-0.329*** (0.023)	-0.311*** (0.027)
$\beta_1 + \beta_3$	0.013***	0.01***	0.009***	0.064***	0.065***	0.061***
Wu-Hausman				1678.353***	1092.362***	636.358***
Controles	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Efectos Fijos	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Estimador	MCO	MCO	MCO	VI	VI	VI

Nota: Errores estándar en paréntesis. Nivel de significancia *** = 10%, ** = 5% y * = 1%.

Fuente: Elaboración CRC.

Conclusión hipótesis 2

Los resultados que se presentan en esta sección sugieren de forma regular que el incremento en los puntos de atención exigidos por la Resolución CRC 6128 de 2020 en ciertos municipios contribuyó a un aumento en la demanda de servicios de correo y de mensajería expresa, en comparación con los demás municipios, siendo este resultado significativo al 99% de confianza. Sin embargo, los resultados sugieren que, para estos municipios afectados, el efecto marginal de un puesto de atención es decreciente, es decir, el incremento en la demanda asociado a un punto de atención adicional es menor conforme el número de puntos inicial sea mayor. En otras palabras, el cambio en puntos de atención tuvo un efecto positivo en la demanda de envíos para los municipios afectados, frente a otros mercados, pero menor entre más puntos ya tuviera.

Estos efectos tienen el mismo sentido y significancia cuando se controla por la posible endogeneidad del número de puntos de atención y se estima por variables instrumentales (IV). Sin embargo, el valor estimado del efecto de cada punto adicional es mayor cuando se corrige por endogeneidad. Asimismo, los resultados asociados a las pruebas de Wu-Hausman rechazan la hipótesis nula de que el modelo estimado por MCO es mejor, permitiendo concluir que el mejor estimador para la especificación empleada es el resultante de usar variables instrumentales.

4.3. Originación de envíos en municipios tipo 4

Para la evaluación de la tercera hipótesis asociada al incremento en la originación de envíos en los municipios tipo 4 como consecuencia en el cambio de las tarifas y las medidas diferenciales, se tuvieron en cuenta no solo las tarifas sino también el número de puntos de atención. Si bien la regulación estableció tarifas máximas, existía discrecionalidad del operador para fijar valores inferiores a estos topes, lo que hace que esta variable sea potencialmente endógena. De igual forma, como se indicó en la sección anterior, el número de puntos de atención también es potencialmente endógeno, por lo que en este caso se usó una metodología de variable instrumentales y se instrumentaron ambas variables. Específicamente, se estima la siguiente ecuación:

$$\ln(ENV_{it}) = \alpha + \beta_1 P_{it} + \beta_2 D_{1it} + \beta_3 (P_{it} \times D_{1it}) + \beta_4 D_{2it} + \beta_5 (P_{it} \times D_{2it}) + \beta_6 (P_{it} \times D_{1it} \times D_{2it}) + \gamma' x_{it} + e_{jit} \quad (10)$$

Donde:

ENV_{it} es el número de envíos emitidos desde el municipio i en el mes t .

P_{it} es la tarifa promedio (en miles de COP) observada para envíos desde el municipio i en el momento t .

NP_{it} es el número de puntos de atención observados en el municipio i en el momento t .

D_{1it} toma el valor de 1 si los envíos emitidos corresponden al SPU, y 0 en caso contrario.

D_{2it} toma el valor de 1 si los envíos emitidos corresponden a municipios tipo 4, y 0 en caso contrario.

x_{it} es un vector de variables de control, las cuales se enuncian más adelante.

El valor de β_1 describe cuánto es el cambio porcentual promedio en la demanda de envíos, tanto para servicios de correo como del resto de mensajería, y en todos los municipios, por cada mil pesos de cambio en las tarifas; mientras que β_3 indica cuánto mayor es este efecto marginal para la demanda de envíos de correo. Cuando se trata de la demanda de envíos en un municipio tipo 4, este efecto marginal porcentual es mayor o menor, dependiendo de β_5 , para todo tipo de mensajería, y adicionalmente de β_6 si se trata de servicios del SPU.

Este modelo es estimado por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y por mínimos cuadrados con variables instrumentales (IV), donde se instrumentan las variables P_{it} y NP_{it} . Se emplean instrumentos tipo Nevo (2001) que se definen como sigue:

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 24 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

$$z_{pit} = \sum_k \sum_{r \neq i, r \in J_i} P_{krt}, \quad z_{pit} = \sum_k \sum_{r \neq i, r \in J_i} NP_{krt},$$

donde J_i denota el conjunto de todos los municipios del mismo tipo que i .

Las variables de control empleadas corresponden a:

- Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual de la gasolina (GMC) para Colombia.
- Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual del ACPM para Colombia.
- Crecimiento anual del índice de producción industrial (IPI).
- Inflación medida como la variación del IPC a 12 meses.
- Tasa de desempleo promedio anual por departamento.
- Densidad poblacional municipal (proyección poblacional DANE / área del territorio administrativo municipal).
- Efectos fijos de año, departamento y de firma para datos de mensajería expresa.

Tabla 11. Impacto en la demanda de envíos frente al cambio las tarifas SPU

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
β_1	-0.094*** (0.002)	-0.076*** (0.002)	-0.073*** (0.001)	-0.122*** (0.007)	-0.092*** (0.007)	-0.097*** (0.007)
β_2	-4.863*** (0.034)	-4.658*** (0.032)	-4.665*** (0.031)	-0.416 (0.282)	-0.435 (0.27)	-1.256*** (0.237)
β_3	0.082*** (0.002)	0.063*** (0.002)	0.061*** (0.002)	-0.29*** (0.022)	-0.273*** (0.021)	-0.215*** (0.018)
β_4	-0.377*** (0.072)	-0.497*** (0.082)	-0.35*** (0.076)	-3.698*** (0.376)	-3.691*** (0.346)	-3.166*** (0.307)
β_5	0.005 (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.007** (0.003)	0.136*** (0.016)	0.11*** (0.014)	0.098*** (0.013)
β_6	0.004 (0.003)	0.018*** (0.003)	0.02*** (0.003)	0.203*** (0.015)	0.193*** (0.014)	0.162*** (0.012)
$\beta_1 + \beta_3$	-0.012***	-0.013***	-0.012***	-0.412***	-0.365***	-0.312***
$\beta_1 + \beta_5$	-0.089***	-0.08***	-0.080***	0.014	0.018	0.002
$\beta_1 + \beta_3 + \beta_5 + \beta_6$	-0.003	0.002	0.000	-0.073***	-0.062***	-0.052***
Wu-Hausman				3131.05***	3355.85***	3228.33***
Controles	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Efectos Fijos	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Estimador	MCO	MCO	MCO	VI	VI	VI

Nota: Errores estándar en paréntesis. Nivel de significancia "*" = 10%, "***" = 5% y "****" = 1%.

Fuente: Elaboración CRC.

La Tabla 11 muestra los resultados de la estimación de la Ecuación 10 para identificar el efecto de la regulación en las tarifas del SPU sobre la originación de envíos en los municipios tipo 4. Los resultados de la prueba de Wu-Hausman indican que se prefieren los resultados del modelo con variable instrumental, dado que los resultados de MCO no son consistentes.

Los resultados que se presentan en la Tabla 11 sugieren de forma consistente que el β_1 de la Ecuación 10 es negativo y significativo al 99% de confianza. Esto implica que, en promedio, reducciones en las tarifas promedio han contribuido a aumentos en la demanda de envíos en un 0,1% por cada mil pesos. En particular, este efecto es aún mayor para el servicio de correo, donde el valor de β_3 , estimado por variables instrumentales, indica que el incremento en los envíos ante las mismas reducciones en el precio es de 0,21% adicional, siendo significativo al 99% de confianza. En otras palabras, el cambio en las tarifas reguladas contribuyó a un aumento de la demanda de los servicios del SPU de un 0,31%.

Por otro lado, los valores estimados para β_5 y β_6 por variables instrumentales son positivos y significativos al 99% de confianza. La suma de los coeficientes implica que la reducción en las tarifas agregadas no tuvo un efecto en la demanda de envíos originada en los municipios tipo 4 de manera general. Ahora bien, para servicios de correo, los valores estimados de la columna 6 sugieren que, por cada mil pesos de descuento en las tarifas, la demanda incrementó en promedio 0,05% en municipios tipo 4.

Conclusión hipótesis 3

Los resultados que se presentan en esta sección indican que la reducción en las tarifas de los servicios del SPU incentivaron la demanda de servicios postales, y en mayor medida los servicios de correo. Adicionalmente, se pudo concluir que la diferenciación de tarifas en los municipios tipo 4 tuvo un efecto significativo únicamente sobre los servicios de correo ofertados por el OPO, indicando que la medida diferencial cumplió su objetivo.

4.4. Demanda de los servicios SPU como consecuencia de los descuentos diferenciales

Para la evaluación de la cuarta hipótesis asociada al incremento en la demanda de los servicios de correo, incluidos los del SPU, como consecuencia de los descuentos otorgados a la población Sisbén, dado que los envíos no se encuentran a nivel individual para poder hacer un análisis del impacto de los descuentos en las tarifas pertenecientes a esta población, se utiliza una metodología que permita cuantificar el efecto diferencial que tiene la reducción de las tarifas sobre la cantidad de la población perteneciente al Sisbén por municipio. Para esto se utilizó una metodología motivada por la heterogeneidad en la exposición a nivel municipal al cambio de tarifa y para mitigar los potenciales problemas de endogeneidad se utilizaron instrumentos de Bartik. El modelo sigue la metodología Bartik y busca caracterizar los efectos de la exposición a la regulación sobre la demanda de envíos. La ecuación que se estima es la siguiente:

$$\Delta\%Y_{it} = \beta_1(\Delta\%X_{it}) + \beta_2S_{it} + \gamma'x_{it} + e_{it} \quad (11)$$

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 26 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

donde

Y_{it} es la cantidad demandada de servicios de mensajería en el municipio i en el momento t .

X_{it} es una medida de exposición a la regulación en el municipio i en el momento t .

S_{it} es la proporción de población SISBÉN que aplica para descuento en las tarifas del SPU en el municipio i en el momento t .

x_{it} es un vector de variables de control, las cuales se enuncian más adelante.

Esta variable de exposición, X_{it} , se define como la tarifa promedio que se paga en el municipio:

$$X_{it} = \sum_k W_{ik} E_{itk} \quad (12)$$

donde

W_{ik} es la proporción de población del municipio en nivel de Sisbén $k=1, \dots, 4$ (i.e., *share*) en el municipio i en cada periodo.

E_{itk} es la tarifa con descuento a personas Sisbén del municipio en categoría k (i.e., *shift*) en el momento t .

Las tarifas asociadas se definen de acuerdo con los datos de ingresos y envíos del SPU y los descuentos estipulados en la Resolución CRC 6128 de 2020 para cada categoría o grupo del Sisbén. El efecto de la exposición a la regulación sobre el crecimiento de la demanda está capturado en el parámetro β_1 ; éste determina cuánto ha afectado en promedio un incremento de 1 punto porcentual en la exposición sobre el crecimiento porcentual en la cantidad demandada de servicios de mensajería. Por otro lado, β_2 mide cuán mayor (o menor) es, en promedio, el crecimiento porcentual de la demanda de envíos por cada punto porcentual más en la proporción de población Sisbén con beneficio de descuento.

La estimación mediante instrumentos de Bartik busca ser una alternativa al problema de correlación que puede existir entre X_{it} y e_{it} debido a las dinámicas de equilibrio de mercado explicadas anteriormente. De modo que se utiliza una variable instrumental tipo Bartik Z_{it}

$$Z_{it} = \sum_k \tilde{W}_{ik} E_{ikt} \quad (13)$$

donde $\tilde{W}_{ik}$ es la proporción promedio de población SISBÉN k , de todos los municipios pertenecientes al mismo departamento y tipo.

Las variables de control empleadas corresponden a:

- Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual de la gasolina (GMC) para Colombia.
- Cambio porcentual a 12 meses, en el precio promedio mensual del ACPM para Colombia.
- Crecimiento anual del índice de producción industrial (IPI).
- Inflación medida como la variación del IPC a 12 meses.
- Tasa de desempleo promedio anual por departamento.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 27 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Efectos fijos de año, departamento y tipo de municipio.

La Tabla 12 muestra los resultados de la estimación de la Ecuación 11 con y sin la instrumentación tipo Bartik. La prueba de Wu-Hausman permite concluir que la estimación por MCO no es consistente, debido al problema latente de endogeneidad, y que por tanto se deben preferir los resultados de Bartik.

Tabla 12: Impacto en la demanda de descuentos en las tarifas a población SISBEN

	(1)	(2)	(3)	(4)
β_1	-0.029** (0.012)	-0.029** (0.012)	-0.033*** (0.012)	-0.033*** (0.012)
β_2	5.242*** (1.111)	4.435*** (1.277)	5.242*** (1.111)	4.438*** (1.277)
Wu- Hausman			250.39***	218.30***
Controles	NO	SI	NO	SI
Efectos Fijos	SI	SI	SI	SI
Estimador	MCO	MCO	BARTIK	BARTIK

Nota: Errores estándar en paréntesis. Nivel de significancia "*" = 10%, "***" = 5% y "****" = 1%.
Fuente: Elaboración CRC.

Los resultados indican el parámetro β_1 de la Ecuación 11 es negativo y significativo al 99% de confianza. Es decir, el efecto de la regulación sobre la variable de exposición contribuyó a un crecimiento mayor de la demanda de envíos. Esto permite concluir que el cambio en las tarifas reguladas asociadas con los descuentos para la población Sisbén tuvo un efecto positivo en el crecimiento de demanda de los servicios del SPU. En particular, tomando en cuenta los resultados por estimación con instrumentos tipo Bartik, se estima que por cada punto porcentual de reducción en las tarifas por descuento a población Sisbén, el crecimiento porcentual de la demanda de envíos es, en promedio, 0.033 puntos porcentuales más alto.

Por otra parte, se estima que el β_2 de la Ecuación 11 es positivo y significativo al 99% de confianza. Esto sugiere que municipios con un mayor porcentaje de población Sisbén en categorías de descuento tuvieron, en promedio, un mayor crecimiento de la demanda. En particular, por cada punto porcentual más de proporción SISBÉN en categorías A, B y C, el crecimiento porcentual de la demanda de envíos se espera que sea de aproximadamente 4,4 puntos porcentuales mayor.

Conclusión hipótesis 4

Los resultados que se presentan en esta sección muestran que los descuentos otorgados a la población Sisbén vulnerable económicamente incentivaron la demanda de los servicios de correo, mientras que municipios con una mayor proporción de población en vulnerabilidad económica también presentaron una mayor demanda de los servicios de correo, incluyendo aquellos del SPU.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados presentados en la sección anterior permiten brindar conclusiones sobre las cuatro hipótesis de evaluación planteadas relacionadas con el impacto de la Resolución CRC 6128 de 2020 sobre el servicio de correo del Servicio Postal Universal. Es de resaltar que, pese a los pocos datos disponibles en los periodos previos a la intervención regulatoria, se pudieron generar conclusiones sobre la causalidad de los impactos de la resolución, gracias a la explotación de la información a nivel municipal de los servicios de SPU y mensajería expresa y el uso de metodología innovadoras en evaluación de impacto.

En primer lugar, se puede concluir que la nueva definición de indicadores y metas del criterio de cobertura del OPO tuvo un efecto positivo sobre la cantidad de puntos de atención del OPO y sobre la densidad de puntos de atención por km² en los municipios del país. Para el caso de densidad de puntos de atención por habitante no se identifica un efecto de la Resolución. Estos resultados indican que la modificación regulatoria, la cual introdujo un criterio de cobertura espacial además de actualizar el existente en materia poblacional, resultó efectivo para mejorar la cobertura del OPO en el territorio colombiano.

Por otra parte, el incremento en los puntos de atención exigidos por la Resolución en ciertos municipios contribuyó a un aumento en la demanda de servicios del SPU y de mensajería expresa, en comparación con los demás municipios. Sin embargo, para estos municipios afectados, el incremento en la demanda asociado a un punto de atención adicional es menor conforme el número de puntos inicial sea mayor.

De otro lado, el cambio en las tarifas reguladas contribuyó a un aumento de la demanda de los servicios del SPU, aunque la reducción en las tarifas agregadas tuvo un efecto más sutil en la demanda de envíos originada en los municipios tipo 4. En particular, para servicios del SPU, los valores estimados del modelo sugieren que, por cada 100 pesos de descuento en las tarifas, la demanda incrementó en promedio 3.1% en municipios de tipo 1, 2 y 3, mientras que para municipios tipo 4 este efecto fue de 0.52% en promedio.

Finalmente, el cambio en las tarifas reguladas asociadas con los descuentos para la población Sisbén tuvo un efecto positivo en el crecimiento de demanda de los servicios del SPU: por cada punto porcentual de reducción en las tarifas por descuento a población Sisbén, el crecimiento porcentual de la demanda de envíos es, en promedio, 0.033 puntos porcentuales más alto. Además, por cada punto porcentual más de población Sisbén en categorías A, B y C, el crecimiento porcentual de la demanda de envíos se incrementó en aproximadamente 4.5 puntos porcentuales.

Estos resultados permiten concluir que la Resolución CRC 6128 de 2020 cumplió con sus objetivos regulatorios evaluados, en el sentido que mejoró la cobertura del SPU en el territorio nacional e incentivó el uso del servicio de correo de manera general. En adición a los resultados generales, las medidas diferenciales, orientadas a incentivar el uso del servicio en municipios de difícil acceso y por parte de población en vulnerabilidad económica, resultaron eficientes al incentivar la demanda en estas poblaciones.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 29 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

6. Bibliografía

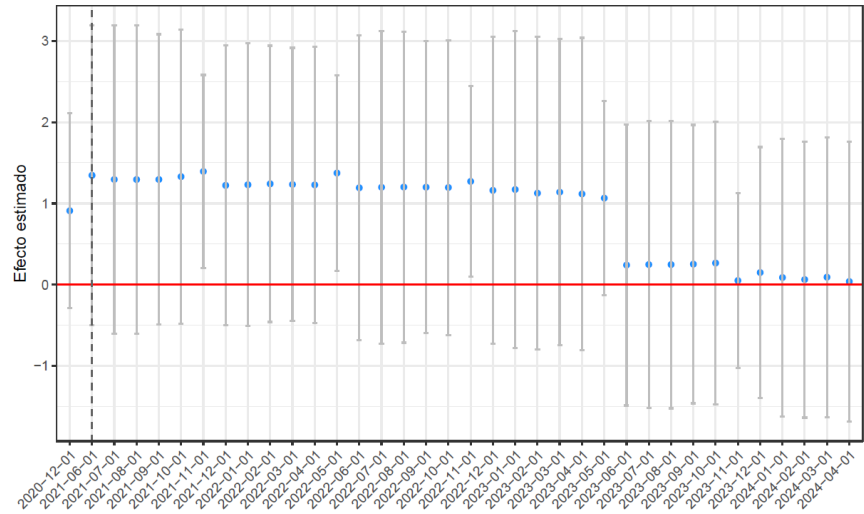
- Abadie, A., Diamond, A., y Hainmueller, J. (2010). *Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California's tobacco control program*. Journal of the American Statistical Association, 105 (490), 493–505.
- Angrist, J. D., & Pischke, J.S. (2009). *Mostly harmless econometrics*. Princeton University Press.
- Breuer, Matthias (2022). *Bartik Instruments: An Applied Introduction*. Journal of Financial Reporting, 7(1), 49-67.
- Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. (2021). *Difference-in-Differences with multiple time periods*. Journal of Econometrics, 225(2), 200-230. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.12.001>
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. (2016). *Impact evaluation in practice*. World Bank Publications.
- Hudson, S., Hull, P., & Liebersohn, J. (2017). *Interpreting instrumented difference-in-differences*. Metrics Note, Sept.
- Lechner, M. (2010). *The Estimation of Causal Effects by Difference-in-Difference Methods*. Foundations and Trends in Econometrics, 4(3), 165-224.
- Nevo, A. (2001). *Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry*. Econometrica, 69(2), 307–342. <http://www.jstor.org/stable/2692234>
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press Books, The MIT Press.

Evaluación Ex-Post Resolución CRC 6128 de 2020		Página 30 de 33
	Revisado por: Analítica de Datos	Fecha de revisión: 12/05/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

7. Anexos

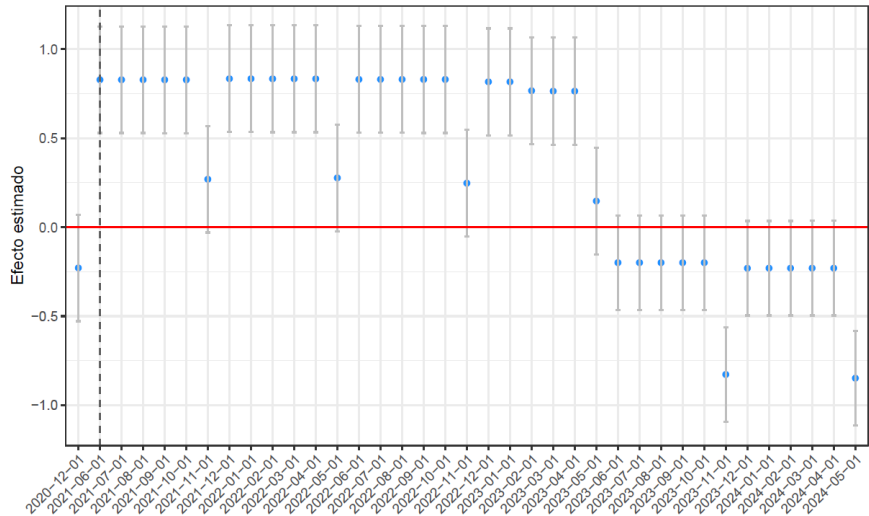
7.1. Anexo 1

Figura A1: Efectos dinámicos de la Resolución CRC 6128 de 2020 sobre los puntos de atención del OPO con control de puntos de atención de mensajería expresa



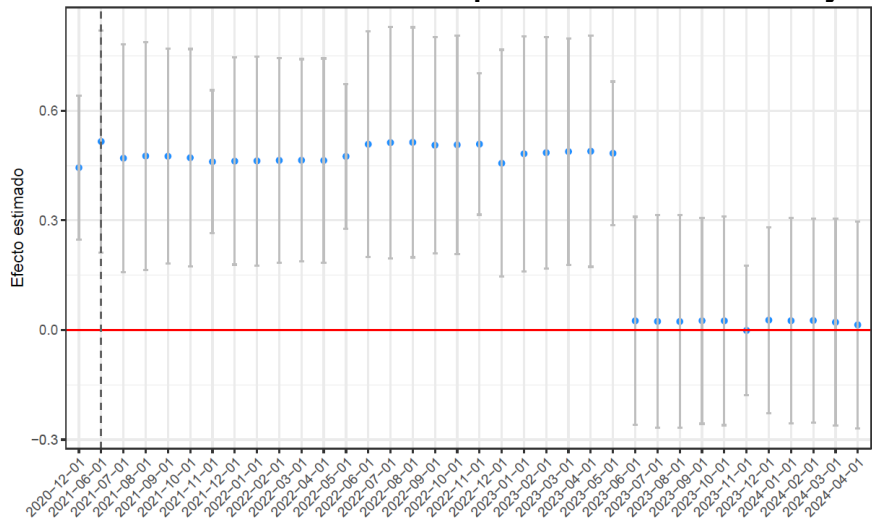
Fuente: Elaboración CRC

Figura A2: Efectos dinámicos de la Resolución CRC 6128 de 2020 sobre los puntos de atención del OPO con control sintético



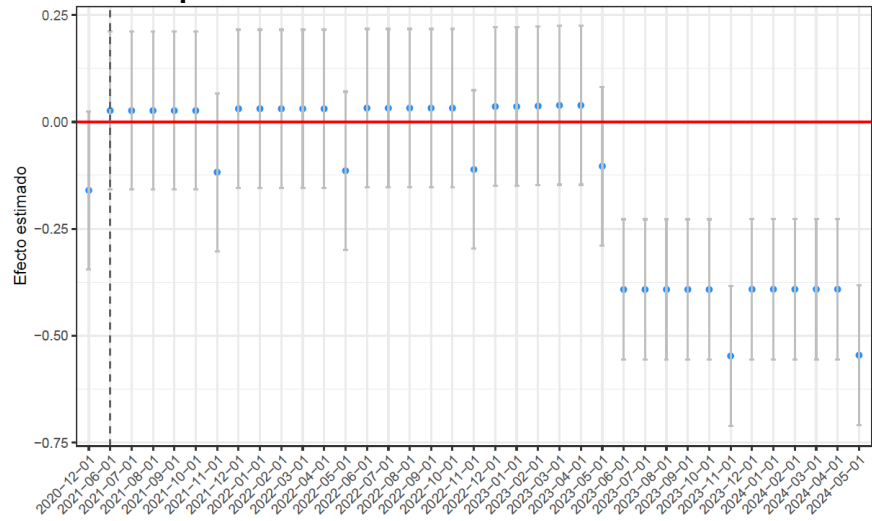
Fuente: Elaboración CRC

Figura A3: Efectos dinámicos de la Resolución CRC 6128 de 2020 sobre los puntos de atención del OPO por cada 10.000 habitantes con control de puntos de atención de mensajería expresa



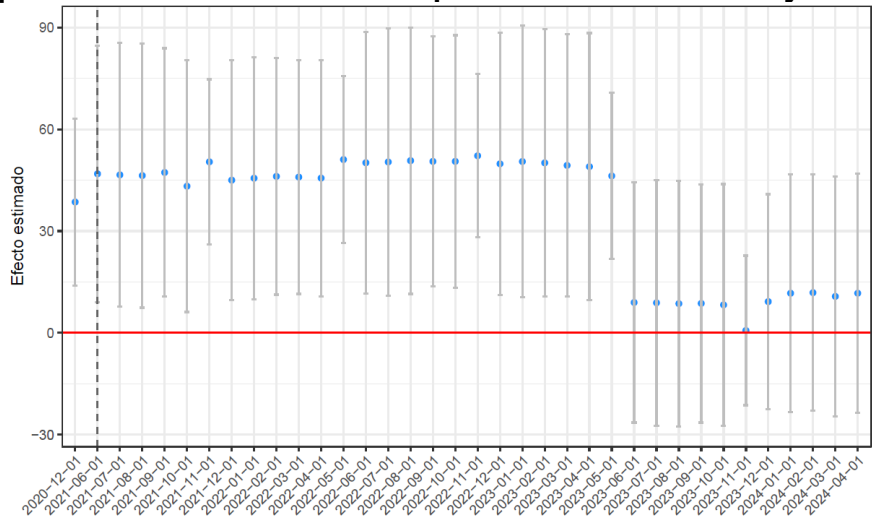
Fuente: Elaboración CRC

Figura A4: Efectos dinámicos de la Resolución CRC 6128 de 2020 sobre los puntos de atención del OPO por cada 10.000 habitantes con control sintético



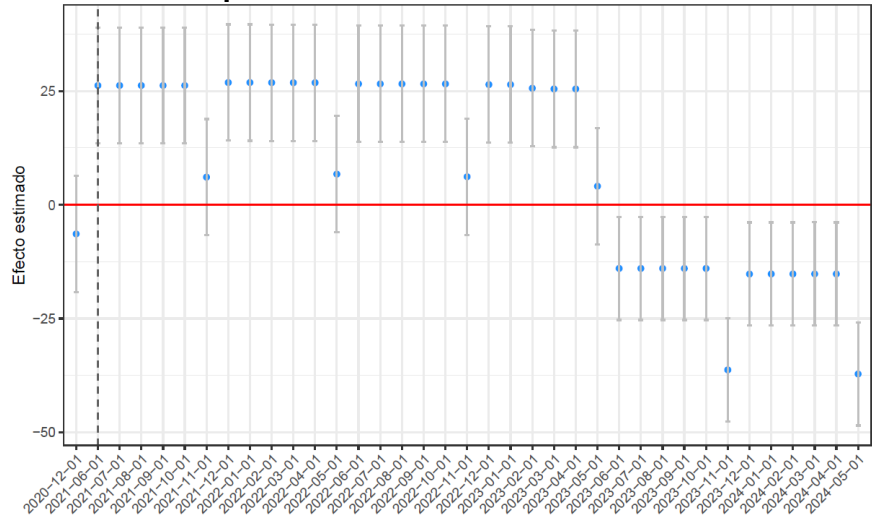
Fuente: Elaboración CRC

Figura A5: Efectos dinámicos de la Resolución CRC 6128 de 2020 sobre los puntos de atención del OPO por cada 10.000 km² con control de puntos de atención de mensajería expresa



Fuente: Elaboración CRC

Figura A6: Efectos dinámicos de la Resolución CRC 6128 de 2020 sobre los puntos de atención del OPO por cada 10.000 km² con control sintético



Fuente: Elaboración CRC