

An aerial photograph of a mining operation in a mountainous region. The foreground shows a large, flat area with various pieces of heavy machinery, including a crane and several trucks. In the middle ground, there are several large, rectangular structures, possibly part of a processing plant or storage facility. The background features a range of mountains with some clouds or mist hanging between the peaks. The overall scene is industrial and set in a rugged, high-altitude environment.

**CANON MINERO Y  
BIENESTAR EN LAS  
COMUNIDADES:**  
*Un Enfoque Teórico*

---

FECHA DE RECEPCIÓN:

**23 DE MAYO DE 2021**

FECHA DE ACEPTACIÓN:

**06 DE AGOSTO DE 2021**

---

**PÁGINAS 11 - 23**

ECONÓMICA I AÑO 8 - EDICIÓN XIII - NOVIEMBRE

# CANON MINERO Y BIENESTAR EN LAS COMUNIDADES: *Un Enfoque Teórico*



Carlos Figueroa Asencios<sup>1</sup>

## RESUMEN

El presente artículo busca explicar a través de un modelo teórico cuándo el Canon Minero puede ser efectivo y bajo qué condiciones. Para ello se plantea un modelo de economía real, cerrada (no estricta) con dos actores, la empresa y las comunidades, lo que se plasma en un Plano Cartesiano. Los resultados muestran que la efectividad del Canon Minero depende del porcentaje final que llegue a las comunidades, del esfuerzo para que los proyectos funcionen y de la situación relativa en que se encuentran cuando se inicia el proceso.

**Palabras clave:** Desarrollo, Bienestar, Canon, Pobreza, Proyectos.

## ABSTRACT

This article seeks to explain through a theoretical model when the Mining Canon can be effective and under what conditions. For this, a model of a real economy, closed (not strict) with two actors, the company and the communities, is proposed, which is reflected in a Cartesian Plane. The results show that the effectiveness of the Mining Canon depends on the final percentage that reaches the communities, the effort to make the projects work and the relative situation they are in when the process begins.

**Key words:** Development, Well-being, Canon, Poverty, Projects.

<sup>1</sup> Economista graduado de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Máster en Investigación para el Desarrollo Local de la Universidad Complutense de Madrid. Con estudios en Gestión del Desarrollo en Gobiernos Subnacionales (INDES), Gestión de Riesgos en el Desarrollo (INDES) y Evaluación de Programas Sociales (The Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab). Consultor Senior *freelance* en Política Social y Planificación del Desarrollo para instituciones nacionales e internacionales. Temas de interés exclusión social, mejora de condiciones de vida y desarrollo local, con énfasis en zonas con proyectos de la industria extractiva. Docente a tiempo parcial en la Universidad del Pacífico. Correo electrónico: [carlosfigueroa98@gmail.com](mailto:carlosfigueroa98@gmail.com)



## 1) INTRODUCCIÓN

La relevancia de la actividad minera en el desarrollo del país pasa, o debería pasar, necesariamente por los beneficios que genere en las zonas donde operan. El presente artículo busca contribuir con el esfuerzo de conocer y explicar las variaciones en el bienestar de las comunidades al interactuar con las empresas mineras en el Perú, lo que apunta también a una mejora en la toma de decisiones, formulación de políticas y promulgación de leyes relacionadas al sector minero. Se plantea un modelo teórico para explicar el proceso de implementación del Canon Minero y de cómo y bajo qué condiciones ello beneficiaría a las comunidades, lo que facilitaría entender algunos resultados de políticas (o acciones) sociales y de desarrollo implementadas en zonas de influencia u operación de proyectos mineros, y cómo mejorarlas.

El modelo, que utiliza como base de análisis el plano cartesiano, está basado en el comportamiento de los actores y en evidencia empírica acumulada en el país, y siendo un primer esfuerzo en este sentido debe tomarse como un paso inicial y por tanto con posibilidades de mejora, ampliación, ajustes, etc., lo que permita la imaginación, creatividad y conocimientos de los interesados para ulteriores desarrollos y avances en el tema. Una vez explicada la base del modelo se hace una revisión sumaria de lo que es el Canon Minero, de las leyes que buscan reformular su distribución para que las comunidades se beneficien y de la evidencia empírica peruana. Con esta información se aplica el modelo distinguiendo el proceso del canon en dos momentos, el pago de impuestos de la empresa y la distribución de recursos del gobierno local del distrito productor a la comunidad. Con lo cual se establecen las condiciones para que existan beneficios y beneficios netos en el bienestar de la comunidad, lo que tiene su correlato en la literatura especializada.

Un punto central en los estudios empíricos sobre los efectos de la actividad minera en el Perú es el referido a la desigualdad, en este caso el modelo aporta en el hecho de la necesidad de tomar en cuenta la desigualdad relativa entre empresa y comunidad al inicio del proceso, ya que es un factor determinante para establecer cuándo una comunidad se puede beneficiar (más) del canon y cuándo, incluso, no les sería conveniente la aplicación de dicha política.

## II) EL MODELO

Se trata de un modelo de dos actores, la comunidad y la empresa, de economía real y cerrada (No estricta). En donde la Empresa minera vende sus metales al exterior –lo cual es exógeno al modelo– y no a la comunidad, la que mejora de manera endógena su bienestar en la medida que se incrementan los ingresos de la empresa. El modelo busca sintetizar en un principio explicativo la realidad observable construida a partir de enunciados teóricos.

Las funciones siguientes establecen la relación entre comunidad y empresa, que luego se introduce en pares ordenados y en los ejes cartesianos para ser graficados, con lo que busca acercarse a lo que acontece en los hechos.

### INGRESOS DE LA EMPRESA

$$Y_m = f(\overset{+}{\hat{P}}, \overset{+}{\hat{I}}, \overset{-}{\hat{C}}) \quad \dots (1)$$

En donde:

$Y_m$  = Ingresos netos de la empresa minera

$P$  = Precios internacionales de minerales

$I$  = Inversión minera

$C$  = Costos de operación minera

Esto es, los Ingresos netos de la empresa suben si hay incremento de precios, se realiza una nueva inversión o se reducen sus costos, y no dependen en absoluto de los cambios en el bienestar de la comunidad, por lo que se trata de una recta vertical o completamente inelástica. La producción o cantidad exportada de minerales se asume constante.

### BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ... (2)

$$B_c = f(\overset{+}{\hat{Y}_m}) \quad \dots (2)$$

En donde:

$B_c$  = Bienestar de la comunidad

$Y_m$  = Ingresos netos de la empresa minera

Sujeta a la restricción de  $B_c \leq Y_m \quad \dots (3)$

El Bienestar de la comunidad depende directamente de la variación de los Ingresos mineros. El sustento detrás es que en la medida que la empresa tiene mayores ingresos también crecerá la demanda por inputs locales como el empleo local. Los shocks de demanda, se trasladan de esta manera, a un incremento del bienestar de la comunidad, y lo opuesto también se cumple. Una verificación empírica para el caso de Yanacocha en Cajamarca puede verse en Aragón & Rud (2013)<sup>2</sup> y una referencia rápida de la literatura en la Sección II.

2 Los autores señalan que ello alcanza a los trabajadores no calificados de sectores no mineros, lo que contribuye- junto a mejoras en los precios de bienes no transables- a crear *spillovers* positivos en la zona mediante eslabonamientos hacia atrás. No obstante, si la demanda laboral fuera solo por trabajadores calificados o especializados, los beneficios se restringirían al sector minero.

Las cantidades y variaciones de  $Y_m$  y  $B_c$  se miden en Unidades  $U$ . A mayor  $Us$  la empresa tiene más ingresos y la comunidad mayor bienestar. Una Unidad  $U$  tiene el mismo efecto que un ingreso monetario sin serlo necesariamente ni estar monetizado o convertido a alguna moneda específica, es una medida que representa los activos que poseen los actores. Por ahora el bienestar de la comunidad se debe entender como la cantidad de activos.

La restricción a la que se alude en (3) refleja, tal como se verá más adelante, que todo el proceso se da dentro de una situación relativa de inequidad en favor de la empresa, lo cual no es ajeno a la realidad, y se torna en un supuesto clave del modelo.

#### EN EL GRÁFICO CARTESIANO

**La Recta  $B_c = Y_m$**  (diagonal de color rojo; ver Gráfico 1 al final de la sección III) representa los puntos en los cuales hay equidad perfecta entre la empresa y la comunidad (pendiente igual a 1).

$B_c = c_1 Y_m$  es la Recta de Bienestar de la Comunidad.

$\frac{\Delta B_c}{\Delta Y_m} = c_1$ ; pendiente de la recta (y la proporción del cambio en el bienestar de la comunidad ante variaciones del ingreso de la empresa).

$$0 \leq c_1 \leq 1$$

Para simplificar el análisis de estática comparativa se ha dividido el cuadrante  $XY$  (o  $Y_m B_c$ ) en un espacio de  $12 \times 12^3$  unidades iguales, en donde cada unidad en los ejes es un  $U^4$ .

Las rectas de  $B_c$  o de Bienestar de la Comunidad (que denominaremos  $R$ ) tienen pendientes menores o iguales a 1. Las pendientes mientras más cercanas a cero refleja una mayor inequidad entre comunidad y empresa en favor de esta última, y lo contrario se da cuando se acercan a 1. Una situación de mayor inequidad puede entenderse como una situación de menor nivel de desarrollo relativo de la comunidad con respecto a la empresa y de menor nivel de desarrollo absoluto con respecto a sí misma en otro momento del tiempo. A mayor pendiente de la recta la inequidad va disminuyendo, en la medida que un cambio en el ingreso minero se reflejará en un cambio de similar magnitud en el bienestar de la comunidad.

Podemos ahora ampliar el concepto de bienestar para referimos no solo a la cantidad de activos que posee la comunidad, ya que su posición en el plano cartesiano no solo indica la cantidad de  $Us$  que tiene como stock, sino también cómo se distribuyen los activos existentes en la economía, lo que se traduce en determinada situación relativa de equidad o inequidad con respecto a la empresa en ese momento.

3 En la representación gráfica de funciones se requiere escoger el rango de valores, la unidad de medida de un eje y la relación de ésta con la del otro eje. Por simplificación se representa el gráfico cartesiano en un tablero cuya relación de escalas es de 1:1. La elección de que sea  $12 \times 12$  es enteramente arbitraria, pudiendo haber sido 10, 8 o cualquier otro número entero mayor a cero.

4 Con fines prácticos todos los análisis y mediciones se han hecho a partir de una escala milimétrica en donde cada  $U$  mide 1 cm, tanto en el eje de abscisas como en el de ordenadas. Lo cual resulta útil para el cálculo de la pendiente, no teniendo en nada relación con el valor de  $U$ . Esta medición no necesariamente se refleja en los gráficos impresos que son aproximaciones.

La definición de bienestar utilizada se inserta en la línea del bienestar económico, en donde se deben tener los recursos para cubrir las necesidades básicas y que las desigualdades sean mínimas (Miquel, 2015) o lo que el Banco Mundial denomina Prosperidad compartida, combinación de crecimiento inclusivo con mayor igualdad (World Bank, 2014). Lo cual no se contrapone ni niega la importancia de concepciones vinculadas a comprender el bienestar de las comunidades desde la cosmovisión andina y su identidad cultural (Gutiérrez et al., 2019).

Se asume que en el punto de partida u origen de la relación la empresa tiene un mayor número de  $Us$  en activos, o tiene un valor en  $Us$  mayor al de la comunidad, por lo que  $E_p$ , elegido de manera arbitraria, es un punto de inicio válido ( $Y_m 8, B_c 2.33$ ). Ello representa de alguna manera el hecho de que interactúan una empresa grande económicamente y una comunidad por debajo de ese nivel, punto importante ya que según sean las diferencias también lo serán los efectos de la minería en el bienestar de la comunidad.

### III) CANON MINERO

Uno de los principales aportes con que cuentan los gobiernos locales en donde hay proyectos mineros en explotación es el Canon Minero. El cual tiene su origen en el impuesto a la renta o ingresos de las empresas por la explotación de recursos minerales metálicos y no metálicos, del cual el 50% es distribuido en la región de donde se extraen los recursos (Ley 27506–2001, Ley 28077–2003 y Ley 28322–2004).

De acuerdo al ordenamiento legal (Ley 28077–2003) los recursos provenientes del Canon Minero serán utilizados exclusivamente para el financiamiento o co-financiamiento de proyectos de inversión pública u obras de infraestructura de impacto regional o local, según corresponda, mantenimiento de los proyectos priorizando infraestructura básica (hasta un 20%) y financiar la elaboración de perfiles y evaluación de los estudios de pre-inversión de los proyectos de inversión pública (hasta 5% de los recursos). Todo lo cual debe basarse en las disposiciones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE).

Como referencia, entre enero 2004 y junio 2020<sup>5</sup> los Gobiernos Regionales han recaudado por concepto de Canon minero la suma de 11 mil 903.3 millones de soles y los Gobiernos Locales 36 mil 074.7 millones de soles.

Recientemente (17-06-21) se presentó al Congreso de la República el Proyecto de Ley 7910–2020–CR, que plantea una modificación de la Ley del Canon para incorporar dentro de la distribución a las comunidades campesinas, nativas e indígenas. En dicha propuesta se plantea que el 10% de lo que reciban los gobiernos locales de las municipalidades locales y

<sup>5</sup> Portal de Transparencia Económica. MEF (2020).

provinciales donde se explota el recurso irá para las comunidades, este grupo en conjunto recibe actualmente el 25% del total del canon.

Además de la iniciativa anterior, ha habido otros intentos para modificar la distribución del canon hacia las comunidades, una de ellas proveniente del MEF que presentó un Proyecto de Ley (mayo 2019) que establecía que los gobiernos locales y regionales inviertan como mínimo el 5% de lo recibido por canon en dichas zonas. Posterior a ello (julio 2020) se presentó el Proyecto de Ley 5726, que planteaba que el 20% de lo que corresponde al distrito donde se explota el recurso natural (que es el 10% del total del canon) se destine a los centros poblados y comunidades de dicha jurisdicción. El mismo año el Proyecto de Ley 5568-2020 buscaba incorporar que los gobiernos locales transfieran no menos del 40% de lo que reciben por canon a las comunidades.

Un antecedente a los ya señalados es el Proyecto de Ley 01994-2017 que proponía que el 30% de lo recibido por la municipalidad donde se explota el recurso natural se destine, bajo la modalidad de núcleos ejecutores, a las comunidades campesinas o andinas y pueblos amazónicos de su circunscripción. La diferencia es que este proyecto no era una modificación de la Ley del Canon sino una Ley del Canon Comunal.

Más allá de propuestas, que van en un rango de 2% a 5% del total del canon para las comunidades, por ahora no hay nada concreto, tampoco existe información oficial de montos del canon que les fueron destinados, y lo propio con respecto a sus niveles de pobreza y pobreza extrema. Las cifras llegan hasta el nivel distrital. A pesar de lo cual, y debido a la importancia del tema, existen algunos estudios para el Perú que contribuyen al debate y a las propuestas, cuyas diferencias y semejanzas merecen destacarse.

Existen posiciones que señalan que, cuando hay impactos positivos del canon estos se dan en los hogares menos pobres y más urbanos, lo que generaría mayor desigualdad en la población, en esta línea están Del Pozo et al. (2013), Guzmán y Pucarmata (2012), Cueva (2012) y Zegarra (2007).

Loayza y Rigolini (2015) presentan evidencia en favor de que el beneficio se da en los distritos productores y va decreciendo en la medida que se aleje del centro minero, en este caso también se hace mención al hecho de que este efecto genera que la desigualdad en el consumo sea mayor que en los distritos no productores, lo que los lleva a concluir que el beneficio de la minería conduce también a una mayor desigualdad dentro y entre comunidades locales.

Orihuela y Gamarra (2020) plantean que el efecto local de la actividad minera es cíclico, especialmente en las regiones empobrecidas y que los efectos de corto plazo, en el que claramente los servicios no calificados son el único sector beneficiado, serían solo efectos de consumo más que vinculados a eslabonamientos hacia atrás como lo sostienen Aragón y Rud (2013).

Una evaluación acerca de la efectividad del mecanismo de distribución, uso y resultados del canon es un tema aún en discusión, lo que la evidencia empírica presenta a la fecha son efectos positivos por el lado de mejoras en el ingreso o consumo en las comunidades o distrito productor junto con incrementos en la desigualdad, y ambos resultados estarían asociados al momento o periodo de la evaluación así como del tipo o tamaño de empresa evaluada.

#### IV) UNA APLICACIÓN DEL MODELO

Con la información anterior en lo que sigue indagaremos a partir del modelo propuesto los alcances y limitaciones del Canon Minero y bajo qué condiciones tiene, si las tiene, más posibilidades de éxito para el bienestar de las comunidades.

##### MOMENTO 1: PAGO DE IMPUESTOS POR LA EMPRESA – CANON MINERO

Partimos del punto **E1** en la Recta R1 con un canon equivalente a **2 U** (Gráfico 1), que para simplificar es el monto de impuesto a la renta que pagó la empresa y el monto que el Gobierno Central transfiere al Gobierno Local del distrito productor.

El canon tiene su origen en el pago de impuestos de la empresa, por lo que se toma como un costo que desplaza hacia la izquierda la recta vertical –no dibujada– de  $Y_m$  (de  $Y_m 8$  a  $Y_m 6$ ), que disminuye por única vez su  $Y_m$  potencial en el mismo monto del canon. Como ya se mencionó, se trata de una recta vertical debido a que cambios en  $B_c$  o en los activos de la comunidad no tienen ningún efecto en  $Y_m$  o los activos de la empresa.

En este caso el efecto o cambio en el bienestar de la comunidad es de:

$$\Delta B_c = -c_1 \Delta Y_m$$

Ello lleva a una reducción del bienestar en la comunidad, pasando de  $B_c 2.33$  a  $B_c 1.75$  en **E2**. Luego del pago del canon la empresa permanecerá inamovible en  $Y_m 6$ .

##### MOMENTO 2: INGRESOS POR CANON AL GOBIERNO LOCAL, Y ... ¿A LA COMUNIDAD?

Lo que sucede con posterioridad al pago de impuestos de la empresa y a las transferencias correspondientes al gobierno local del distrito donde se explota el mineral, depende de lo que el municipio destine efectivamente a la comunidad y del uso que se haga de esos recursos. Lo que se de en ese proceso tiene repercusiones en el bienestar de la comunidad.

Definiremos el factor  $c_2$  como la proporción del total del canon recibido por el gobierno local que se destina a proyectos de la comunidad dentro del área de influencia directa de la empresa. Es decir, qué proporción de las **2 U** que le han sido transferidas quedan finalmente en la comunidad para ser aprovechadas en su bienestar. Una definición alternativa de  $c_2$ , es

que mide cuán eficientes son los proyectos que el gobierno local (directa o indirectamente) implementa en las comunidades<sup>6</sup>.

$$0 \leq c_2 \leq 1$$

Por lo que el efecto en el bienestar de las comunidades en un segundo momento es de:

$$\Delta B_c = c_2 \Delta Y_m$$

El efecto global del canon minero en el bienestar de las comunidades es de:

$$\Delta B_c = c_2 \Delta Y_m - c_1 \Delta Y_m$$

Igualando a cero la ecuación anterior obtenemos la condición para que el Canon Minero tenga un efecto neto positivo en el bienestar de las comunidades:

$$c_2 > c_1$$

Si  $c_2 = 0$ , se continúa en E2. Lo cual se interpreta como que el gobierno local no destinó nada a la comunidad o si lo hizo fueron proyectos fallidos, y el efecto final sería que tanto empresa como comunidad reducen sus activos, la comunidad reduce su bienestar en:  $\Delta B_c = -c_1 \Delta Y_m$ .

Si  $c_2 = 1$ ,  $Y_m$  continúa en 6 pero  $B_c$  sube de 1.75 a 3.75 al incrementarse por el total de 2  $U$ . Este es el caso en que el 100% del canon recibido por el gobierno local se destinó a la comunidad, o que todo el proyecto implementado funcionó tal cual se planeó<sup>7</sup>.

La comunidad se beneficia en:  $\Delta B_c = (1 - c_1) \Delta Y_m$ .

De manera similar, Si  $c_2 = 0.5$ ,  $Y_m$  se mantiene en 6, y  $B_c$  subiría a 2.75, en E8 (sobre R4).

Debe tomarse en cuenta que no todo lo destinado a la comunidad será finalmente el cambio en su bienestar neto, sino el equivalente a  $c_2 - c_1$ . Como se vio anteriormente, el primer efecto del canon fue una caída en los activos de la comunidad de 2.33 a 1.75 (-0.58) por el paso de E1

6 Un estudio empírico para el caso peruano concluye que la combinación del tamaño del presupuesto con la capacidad local es el principal factor limitante para una eficiente y eficaz ejecución municipal (Loayza, Rigolini y Calvo-González: 2014), lo que en nuestro caso sería relevante en tanto se considere a  $c_2$  como el factor que mide la eficiencia de los proyectos, no tanto cuando se le identifica como el porcentaje a asignar a las comunidades que tendrían que ver más, siguiendo el mismo estudio, con el tamaño del presupuesto y el proceso de asignación.

7 El efecto e impacto de las intervenciones sociales y de desarrollo se pueden medir a partir de haber diseñado un marco analítico conocido como Teoría del Cambio y los indicadores de eficacia y eficiencia correspondientes, en donde las variaciones en las metas obtenidas y las planeadas dan cuenta de lo acontecido en cuanto a efecto e impacto, que daría luces con respecto a la capacidad local mencionada por Loayza, Rigolini y Calvo-González (op.cit).

a E2, con lo que su ganancia neta máxima no sería de  $2 U$  sino de  $1.42 U$ . Esto es, que solo si la comunidad recibiera de parte del gobierno local un  $c_2$  superior al 29 % ( $0.58/2$ ) de lo que éste recibió por transferencia del canon tendría un beneficio neto positivo, cualquier transferencia (o % de éxito en la intervención) menor no recupera la pérdida inicial. Ver línea vertical roja que parte de E2 y llega a E9 a la altura de  $Y_m$  6<sup>8</sup>.

Es importante distinguir que el 29% calculado es en relación al total recibido por el gobierno local al que pertenece la comunidad donde se explota el mineral, lo que equivale según la legislación actual al 2.9% del total del canon. Si consideramos que según la más reciente propuesta de Ley las comunidades podrían recibir el 2.5 % del total, no se estaría cubriendo –en el ejemplo mostrado– lo que la comunidad necesita para incrementar su bienestar neto. Ello dependerá de la situación relativa en que se encuentre la comunidad con respecto a la empresa al inicio del proceso en E1 (pendiente de la recta  $R1=0.29$ ).

Nótese que el paso de E1 (sobre R1) a E3 (sobre R2) o a E8 sobre R4, significa que la comunidad no solo mejoró en términos absolutos (se incrementó  $B_c$  de manera positiva neta) sino también en términos relativos, esto es que la inequidad inicial frente a la empresa se ha reducido, o lo que es lo mismo la pendiente de la recta se ha incrementado<sup>9</sup>.

En cuanto a la nueva pendiente de  $B_c$  luego de los cambios dados, y partiendo siempre del origen, podemos observar en el gráfico que por cada incremento de 0.5 en  $c_2$  la pendiente de la recta de bienestar final de la comunidad se incrementa en un tercio de ese monto.

### MOMENTO 3: DESIGUALDAD ... ¿LA SITUACIÓN DE INICIO IMPORTA?

El análisis previo considera el ciclo de los recursos del canon desde que se cobran los impuestos hasta que llegan a la comunidad en un momento dado del tiempo, pero no dice nada de cuánto dura el ciclo tratándose de un modelo de estática comparativa, aunque una buena aproximación debería estar alrededor de seis meses a un año si nos atenemos a lo que acontece en la agenda pública nacional.

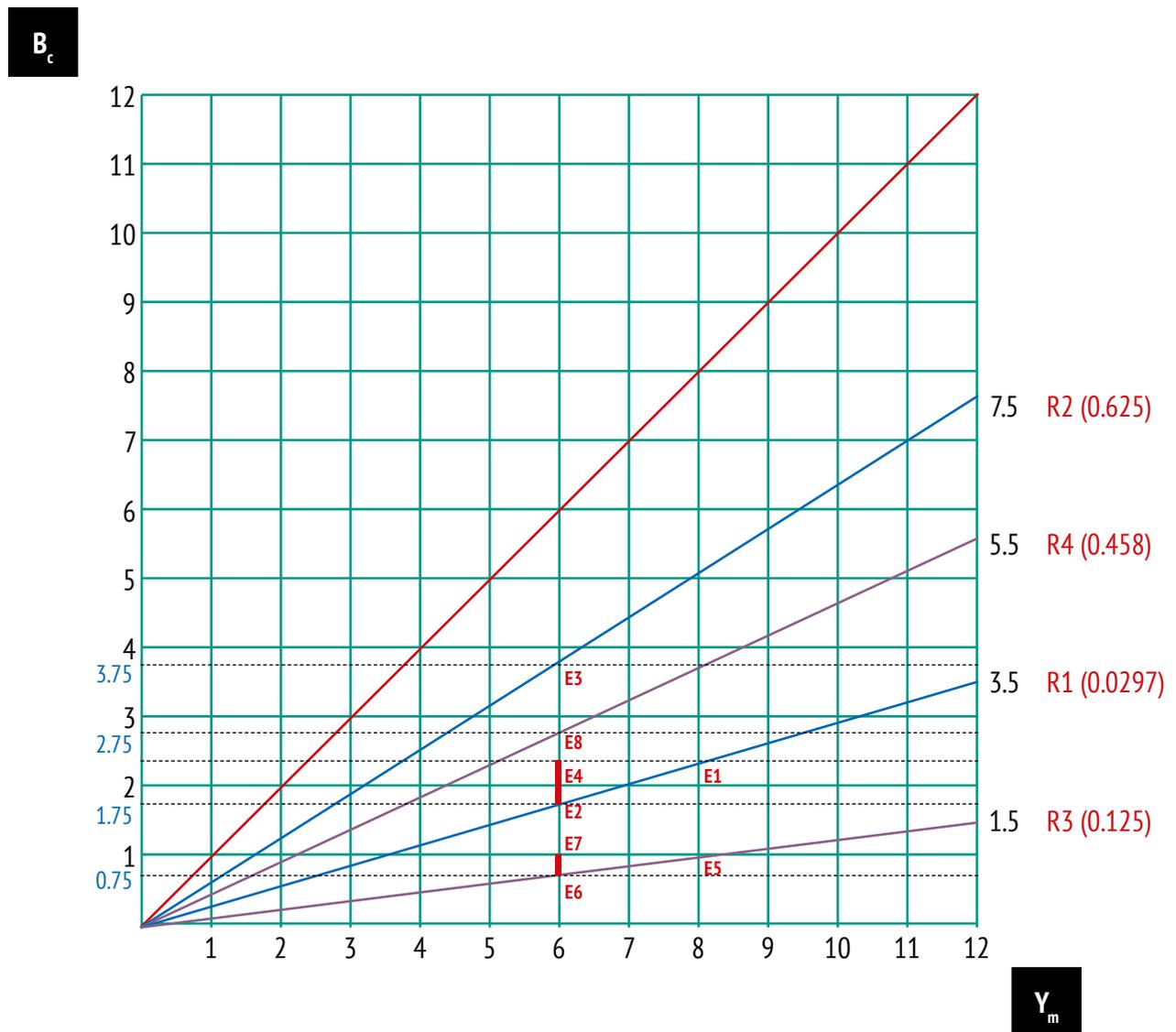
A través del modelo, sin embargo, se puede analizar lo que sucede si la comunidad va mejorando su bienestar en el tiempo, o lo que es lo mismo, si el punto de partida encuentra en mejor posición a una comunidad con respecto a la empresa, lo que se traduce en una mayor pendiente de la recta de bienestar, acercándose cada vez a la recta de equidad. Para mostrar ello partiremos de manera arbitraria del punto E5 (sobre R3).

8 Que los proyectos implementados en las comunidades con recursos del Canon (u otros) sean más o menos efectivos dependerá también del apoyo que las empresas mineras brinden como parte de su RSE en la búsqueda de una estabilidad social y económica.

9 Es importante señalar que las coordenadas correspondientes a  $Y_m$  y  $B_c$  sobre una recta se dan al inicio y al final del proceso, no hay rectas al medio del proceso.

Con un canon de  $2U$  partiendo de  $E5$ , el primer punto de llegada o efecto inicial es  $E6$  ( $Y_m 6, B_c 0.75$ ), y asumiendo que  $c_2=1$  se llegaría en una situación ideal a  $E8$  ( $Y_m 6, B_c 2.75$ ) sobre  $R4$ . Lo cual determina que en este caso el factor  $c_2$  mínimo para que la comunidad tenga un cambio positivo neto en sus activos debe ser mayor a  $0.125$  ( $0.25/2$ : ver línea vertical roja que va de  $E6$  a  $E7$ ). Ello significa que, a medida que la comunidad va mejorando su situación relativa frente a la empresa (recta más inclinada), el porcentaje del canon que se debe quedar en la comunidad ( $c_2$ ) o serle transferido para obtener una ganancia positiva neta debe ser cada vez mayor. Por lo que si se parte de una situación de equidad perfecta ( $c_1 = c_2 = 1$ ) el canon pierde total relevancia.

GRÁFICO 1:  
CANON MINERO TABLERO PARA ANÁLISIS DE ESTÁTICA COMPARATIVA



Fuente: Sánchez (2017). Elaboración propia

#### IV) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de la aplicación del modelo podemos extraer algunas conclusiones (C) y plantear recomendaciones (R) con respecto del Canon Minero:

1. C: Las comunidades obtendrán mayores beneficios brutos del Canon Minero en la medida que el porcentaje de recursos que les asigna el gobierno local sea cada vez mayor o los proyectos que se implementen en su territorio sean cada vez más eficientes ( $c_2$  más cercano a 1).

Existirán beneficios positivos netos (incremento neto de activos) si el porcentaje del total del Canon Minero transferido del gobierno local a la comunidad supera la pérdida inicial de bienestar ante la reducción de ingresos de la empresa debido al pago del impuesto a la renta, debiendo cumplirse para ello que  $c_2 > c_1$ , siendo el máximo cuando el factor es de  $1 - c_1$ . Dependiendo de ello, el canon cumpliría una función redistributiva con respecto a la empresa, ya que en este caso el mayor bienestar se ve acompañado de una mayor pendiente respecto a  $c_1$  con que empezó el proceso.

R1. Un avance necesario en este sentido requerirá trabajar en construir métricas e indicadores que cuantifiquen el grado de inequidad existente entre empresa y comunidad, y su evolución en el tiempo. Políticas públicas y privadas que entiendan y apliquen el concepto de que las comunidades y las empresas son socios estratégicos para el desarrollo local apuntan de manera correcta en esta línea de pensamiento.

R2. Es urgente una modificación de la Ley del Canon Minero para establecer la obligatoriedad de que un porcentaje del total recaudado sea asignado a las comunidades. El porcentaje a destinar a las comunidades debería considerar la situación de inequidad de la comunidad frente a la empresa de lo contrario podría no cumplir el objetivo deseado. Es importante, además, que dichos recursos se puedan emplear para financiar proyectos establecidos en los Planes de Desarrollo Concertado Local con destino a las comunidades (hasta que la ley establezca un PDC Comunal), lo que implica no solo proyectos de inversión pública de cierre de brechas de infraestructura sino también proyectos productivos y de generación de empleo e ingresos.

2. C: Ante porcentajes de transferencia del canon iguales los beneficios netos serán mayores en las comunidades que tienen una peor situación de inequidad frente a la empresa (un  $c_1$  o pendiente inicial más pequeño). Por el contrario, mientras mayor equidad haya la posibilidad de que las comunidades obtengan beneficios positivos netos se torna más difícil, ya que se requiere cada vez un mayor porcentaje en la asignación de recursos o que los proyectos en las comunidades sean cada vez más eficientes, es decir se hace más complejo que se cumpla la condición de que  $c_2 > c_1$ . Por lo que en la medida que se tienda a una situación hipotética de equidad perfecta el canon deja de ser una medida efectiva y una opción de política.

- R1: En términos de políticas públicas redistributivas, es necesario considerar igualmente que la distribución (%) del canon a las comunidades incorpore junto a factores como nivel de pobreza y tamaño de la población a la situación relativa de inequidad que tienen con respecto a la empresa, priorizando a las comunidades que enfrentan mayor inequidad por ser quienes más lo necesitan y se pueden beneficiar con mayor facilidad.
- R2: Tan importante como los recursos que llegan a la comunidad es la eficacia y eficiencia en el uso de los mismos, y aquí la capacitación a los diversos actores involucrados es una responsabilidad compartida del Estado y de las empresas ya que la mejora en el bienestar y equidad de las comunidades favorece a todos.

## V) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Aragón, Fernando M., y Juan Pablo Rud (2013)** “Natural Resources and Local Communities: Evidence from a Peruvian Gold Mine”. *American Economic Journal: Economic Policy* 2013, 5(2): 1–25. <http://dx.doi.org/10.1257/pol.5.2.1>
- **Calvo Vélez, David (2006)** “Modelos teóricos y representación del conocimiento”. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía, Universidad Complutense de Madrid. ISBN: 978-84-669-2908-0. Congreso de la República: <https://www.congreso.gob.pe/pley-2016-2021>
- **Cueva, Steven (2012)** “El impacto de las transferencias monetarias mineras en el desarrollo de los distritos en el Perú”. Tesis de Maestría en Economía). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/4627>
- **Del Pozo Cesar, Guzmán Esther y Pucarmayta Valerio (2013)**. ¿Minería y bienestar en el Perú? Lima, Perú: CIES.
- **Gutiérrez-Carmona Andrés, Urzúa Alfonso, Caqueo-Urizar Alejandra y Calderón Carlos (2019)** “La evaluación del bienestar en pueblos originarios: Desarrollo de una escala para la comunidad andina Lickan-Antay. *INTERCIENCIA* diciembre 2019, VOL 44 N°12.
- **Lacasta, Eduardo y Rodríguez, Miguel**. “El gráfico cartesiano de funciones como “medio” material: El paso de la representación gráfica a la analítica con especial interés en el problema de las escalas. [https://www.ugr.es/~jgodino/siidm/almeria/Grafico\\_cartesiano.PDF](https://www.ugr.es/~jgodino/siidm/almeria/Grafico_cartesiano.PDF)
- **Loayza, Norman y Rigolini, Jamele (2015)**. “The Local Impact of Mining on Poverty and Inequality: Evidence from the Commodity Boom in Peru”. *Working Paper* No. 33, March 2015.
- **Loayza, Norman., Rigolini, Jamele., Calvo-Gonzalez, Oscar (2014)** “More than you can handle: Decentralization and Spending Ability of Peruvian Municipalities”. *Economics & Politics*. 26: 56–78. DOI: 10.1111/ecpo.12026.
- **MEF (1, junio, 2020)**. Portal de Transparencia Económica. [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=100944&lang=es-ES&view=article&id=504](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100944&lang=es-ES&view=article&id=504)
- **MEF**. “Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – INVIERTE.PE”. <https://www.gob.pe/852-sistema-nacional-de-programacion-multianual-y-gestion-de-inversiones-invierte-pe>

- **Miquel, Ana (2015)** “La medición del bienestar económico a través de las macro magnitudes de la contabilidad nacional”. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa* N° 85/2015. ISSN: 0213-8093
- **Orihuela, José Carlos y Gamarra-Echenique, Víctor (2020)** “Fading local effects: boom and bust evidence from a Peruvian gold mine”. *Environment and Development Economics*, 25, 182–203. doi:10.1017/S1355770X19000330
- **Robinson, James., Torvik, Ragnar., Verdier, Thierry (2014)** “Political foundations of the resource curse: A simplification and a comment”. *Journal of Development Economics* 106, 194–198.
- **Sánchez Suesca, A. (2017)** “El plano cartesiano en el contexto de la vida diaria Ubicación mediante datos numéricos”. Trabajo final presentado como requisito para optar al título de: Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62363>
- **Valters C., 2015**, *Theories of Change: time for a radical approach to learning in development*, London: ODI. ISSN: 2052-7209
- **World Bank (2014)** “A measured approach to ending poverty and boosting shared prosperity. Concepts, data and the twin goals”. World Bank, *Policy Research Report*. <https://www.researchgate.net/publication/266721224>
- **Zegarra, Eduardo (2007)** “Minería y economía de los hogares en la sierra peruana: Impactos y espacios de conflicto”. Lima, Perú: GRADE, CIES.