

Pertinencia e implicaciones de utilizar políticas de formalización para mejorar el desempeño ambiental de las firmas

Cristina Fernández

Nicolás Gómez



Índice

1. Índice de impacto ambiental
2. Determinantes del comportamiento ambiental por tamaño de firma
3. Efectividad de las políticas de formalización para mejorar el desempeño ambiental
4. Externalidades de las políticas de formalización en términos de inclusividad y productividad
5. Las causas de los diferentes tipos de informalidad
6. Recomendaciones para mejorar el desempeño ambiental de las firmas, con énfasis en las políticas de formalización.

Notas:

de trabajadores por tamaño: Pequeñas (menos de 5), medianas (6 a 9) y grandes (más de 10)

Sectores: minería, agropecuario, construcción y gestión de residuos

Énfasis en sector minero y agropecuario por disponibilidad de información (CM y CNA).

A. Índice ponderado de impacto ambiental

Porcentaje ponderado de estándares ambientales incumplidos

Ponderadores Censo Minero

| Censo minero | Oro | Carbón | Otros (no metálicos, piedras preciosas y otros metálicos) |
|---------------------------------------|-----|--------|---|
| Permiso de vertimientos | 10 | 8 | 8 |
| Insumo: mercurio | 10 | 1 | 4 |
| Obras de control ambiental | 8 | 5 | 8 |
| Permiso de captación de agua | 8 | 10 | 8 |
| Uso explosivos, sin salud ocupacional | 6 | 7 | 6 |
| Sin seguridad ocupacional | 6 | 9 | 7 |
| Acceso acueducto | 5 | 4 | 3 |
| Acceso alcantarillado | 5 | 4 | 3 |
| Permiso de aprovechamiento forestal | 5 | 8 | 7 |
| Uso cianuro, sin salud ocupacional | 5 | 0 | 3 |

Las prácticas que ocasionan más daño ambiental son:

- Oro: el uso del mercurio y la falta de un manejo de vertimientos de aguas.
- Carbón: el acceso a las fuentes de agua y los programas de salud ocupacional
- Otros: falta de permiso de vertimientos, de obras de control ambiental (manejo de terrenos en los no metálicos) y de permiso de captación de agua

- P/ ¿Existe alguna objeción a estas ponderaciones?
- P/ ¿Qué factores que hacen falta en la estimación? (ej: polvillo en el carbón)

Ponderadores Censo Agropecuario

| Indicadores | Ponderación |
|-------------------------------------|-------------|
| Extracción de minerales | 10 |
| Protección de fuentes de agua | 9 |
| Asistencia técnica | 9 |
| Aprovechamiento de bosque natural | 7 |
| Mejora de suelos | 6 |
| Controles de plagas | 6 |
| Conservación de suelos | 6 |
| Actividades extractivas | 6 |
| Reutilización de desechos orgánicos | 6 |
| Reutilización de desechos plásticos | 5 |
| Energías verdes | 5 |
| Aprovechamiento de fauna | 5 |

Las prácticas que más afectan el medio ambiente en la agricultura son:

- La extracción de minerales (realizan esta actividad de manera secundaria)
- La falta de asistencia técnica
- La no protección de las fuentes de agua

- P/ ¿Existe alguna objeción a estas ponderaciones?
- P/ ¿Qué factores que hacen falta en la estimación? Ej: Generación de bióxido de carbono en la ganadería

P/ ¿Cuáles factores afectan más el medio ambiente?

Construcción

- Barrios sin planeación urbana
- Uso eficiente de materiales
- Materiales de construcción no tóxicos
- Uso de materiales ecológicos (economía circular)
- Localización vulnerable a medio ambiente
- Uso ineficiente de energía
- Uso eficiente del agua
- Gestión de residuos
- Uso de materiales con alta generación de emisiones en su fabricación

Gestión de residuos

- Fomento a cultura de reciclaje
- Procedimientos no tecnificados
- Falta de lugares donde se depositan los residuos
- Capacidad de manejo de residuos peligrosos
- Integración con la demanda por materiales reciclables

P/ ¿Cuáles factores faltan?

Estimación del impacto ambiental. Sector Minero

Indice de desempeño ambiental (0=mejor)

| Sector/Tamaño | | Indice de desempeño ambiental (0=mejor) | | | | # de trabajadores promedio | N |
|---------------|----------|---|-------------|-----------|-------------|----------------------------|-------|
| | | No ponderado | | Ponderado | | | |
| | | Agregado | Desagregado | Agregado | Desagregado | | |
| Minería | Pequeñas | | 66% | | 68% | 2.6 | 6,387 |
| | Medianas | 63% | 60% | 68% | 65% | 7.7 | 1,130 |
| | Grandes | | 53% | | 57% | 32 | 984 |
| Oro | Pequeñas | | 70% | | 67% | 3.0 | 2,487 |
| | Medianas | 68% | 62% | 66% | 60% | 7.8 | 309 |
| | Grandes | | 66% | | 63% | 26 | 723 |
| Carbón | Pequeñas | | 58% | | 70% | 2.7 | 1,448 |
| | Medianas | 54% | 53% | 65% | 64% | 7.7 | 648 |
| | Grandes | | 45% | | 55% | 29 | 582 |

Las ponderadores reconocen un menor impacto ambiental de los otros minerales.

- Políticas horizontales para firmas pequeñas: incumplen un número mayor de estándares ambientales y son más numerosas.
- Políticas más focalizadas para grandes (son menos) y cada firma causa un daño ambiental menor

Indice de desempeño ambiental: Porcentaje de estándares ambientales incumplidos

Estimación del impacto ambiental. Sector agropecuario

| Sector/Tamaño | | Índice de desempeño ambiental (0=mejor) | | | | # de trabajadores promedio | N |
|---------------|----------|---|-------------|-----------|-------------|----------------------------|---------|
| | | No ponderado | | Ponderado | | | |
| | | Agregado | Desagregado | Agregado | Desagregado | | |
| Agropecuario | Pequeñas | | 37% | | 33% | 1.9 | 268,200 |
| | Medianas | 37% | 39% | 34% | 35% | 7.2 | 15,763 |
| | Grandes | | 38% | | 35% | 21 | 3,530 |
| Agrícola | Pequeñas | | 37% | | 34% | 1.9 | 266,068 |
| | Medianas | 37% | 39% | 34% | 35% | 7.2 | 15,718 |
| | Grandes | | 38% | | 35% | 20.9 | 3,515 |
| Silvicultura | Pequeñas | | 37% | | 34% | 2.0 | 263,779 |
| | Medianas | 37% | 39% | 34% | 35% | 7.2 | 15,553 |
| | Grandes | | 38% | | 35% | 20.5 | 3,480 |
| Pecuario | Pequeñas | | 36% | | 33% | 2.0 | 216,097 |
| | Medianas | 33% | 38% | 33% | 35% | 7.2 | 13,466 |
| | Grandes | | 37% | | 34% | 20.8 | 2,861 |

El desempeño ambiental del sector agropecuario no varía con el sector ni con el tamaño. Políticas horizontales sobre firmas pequeñas (95% del total) parecen razonables.

Índice de desempeño ambiental: Porcentaje de estándares ambientales incumplidos

B. Determinantes del comportamiento ambiental por tamaño de firma

Determinantes del incumplimiento ambiental en el Censo Minero

| Sector Minero | | | |
|------------------------|-----------|----------|-----------|
| | Pequeñas | Medianas | Grandes |
| Reserva especial | 0.011* | 0.012 | 0.027 |
| Sector carbón | 0.032** | 0.015 | 0.120* |
| Sector metálicos | -0.030** | -0.077* | 0.089 |
| Sector no metálicos | 0.022 | -0.031 | 0.046 |
| Sector piedras | 0.067*** | -0.028 | 0.140** |
| Uso financiación | -0.030*** | -0.013 | -0.068*** |
| Antigüedad mina | -0.000 | -0.000 | -0.001*** |
| No tiene título minero | 0.053*** | 0.064*** | 0.124*** |
| Constante | 0.635*** | 0.631*** | 0.409*** |
| Observaciones | 10,348 | 2,055 | 1,887 |
| R Cuadrado | 0.151 | 0.191 | 0.282 |

El uso de financiación se muestra como un determinante del buen comportamiento ambiental: ¿financiación de tecnología verde o requisitos del sistema financiero?

La informalidad está relacionada con un menor cumplimiento de los estándares ambientales. Lo anterior es consistente con que el comportamiento ambiental de las firmas pequeñas en las zonas de reserva especial minera (creadas en áreas con alta informalidad) sea menos positivo.

Determinantes del incumplimiento ambiental en la agricultura

| | Pequeñas | Medianas | Grandes |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Preescolar | -0.008 | 0.015 | 0.004 |
| Básica Primaria | -0.013*** | 0.007 | -0.016 |
| Básica Secundaria | -0.021*** | 0.004 | -0.035*** |
| Media | -0.022*** | -0.001 | -0.020* |
| Técnica | -0.036*** | -0.008 | -0.028 |
| Tecnológico | -0.040*** | -0.015 | -0.015 |
| Universitario | -0.028*** | -0.019** | -0.036** |
| Postgrado | -0.035*** | -0.043*** | -0.062** |
| # productores en el hogar | -0.006*** | -0.003** | 0.009*** |
| Número de trabajadores | 0.001*** | 0.001 | -0.000 |
| Edad | -0.000*** | -0.000*** | -0.000** |
| agricultura | 0.012*** | 0.034* | 0.045 |
| silvicultura | -0.046*** | -0.045*** | -0.062*** |
| pecuarias | -0.007*** | -0.015*** | -0.016*** |
| pesca | 0.031*** | 0.028*** | 0.014*** |
| pastos | -0.033* | - | - |
| asociaciones | -0.026*** | -0.024*** | -0.017*** |
| Informalidad laboral | 0.007*** | -0.001 | 0.017*** |
| Constante | 0.445*** | 0.377*** | 0.395*** |
| Observaciones | 268,200 | 15,763 | 3,549 |
| R-cuadrado | 0.372 | 0.310 | 0.372 |

En firmas pequeñas, la educación es fundamental para un buen resultado ambiental. Aún en aumentos marginales y particularmente la técnica. En firmas de mayor tamaño tener educación universitaria o más, mejora el comportamiento ambiental.

Las asociaciones son positivas para el comportamiento ambiental y pueden ser útiles como herramienta de difusión de algunas políticas propuestas

La informalidad es un determinante importante determinante del comportamiento ambiental

* Controlado por etnia

P/ Otros factores que determinan el comportamiento ambiental. ¿Varían por tamaño de firma?

Ejemplo: Minería

- Comunidades viven en áreas restringidas ambientalmente.
- Tradición familiar y miedo a cambiar de actividad

Ejemplo: Silvicultura

- Educación: desconocimiento de prácticas de uso eficiente de recursos y de uso potencial de la tierra
- Falta de asistencia técnica
- Falta de incentivos al aprovechamiento forestal sostenible

P/ Enumere algunos determinantes del comportamiento ambiental

Construcción

- Educación: desconocimiento de prácticas de uso eficiente de recursos
- Falta de asistencia técnica
- Oferta de materiales contaminantes

Gestión de residuos

- Escala de producción (escalas pequeñas no son compatibles con modelo verde de gestión de desechos)
- Falta de asistencia técnica
- Gradualidad del Decreto 596 (regula el esquema de aprovechamiento del sistema público de aseo)

C. Efectividad de las políticas de formalización para mejorar el desempeño ambiental

Efectividad de la formalización para mejorar el comportamiento ambiental. Sector minero.

| | | Índice de desempeño ambiental ponderado (0=mejor) | | Diff (ATT) | T- estat | N | |
|----------------|----------|---|------------|------------|----------|----------|------------|
| | | Formales | Informales | | | Formales | Informales |
| | | | | | | | |
| Minería | Pequeñas | 68% | 72% | -4% | -11.64 | 3,572 | 6,387 |
| | Medianas | 60% | 69% | -6% | -6.05 | 830 | 1,130 |
| | Grandes | 48% | 65% | -10% | -8.76 | 864 | 984 |
| Oro | Pequeñas | 60% | 68% | -4% | -4.46 | 313 | 2,174 |
| | Medianas | 52% | 62% | -9% | -5.01 | 81 | 228 |
| | Grandes | 45% | 66% | -14% | -6.48 | 104 | 619 |
| Carbón | Pequeñas | 70% | 71% | 1% | 0.50 | 877 | 571 |
| | Medianas | 62% | 66% | 0% | 0.06 | 399 | 249 |
| | Grandes | 52% | 59% | -5% | -1.76 | 386 | 196 |

La formalización como instrumento para mejorar el desempeño ambiental es efectiva en la minería y particularmente, en el oro y en las pequeñas firmas

No resulta efectiva en el caso del carbón

Los indicadores mineros en los cuáles la formalización haría una mayor diferencia son: el permiso de captación de aguas y de vertimientos, y la disponibilidad de seguridad ocupacional.

Efectividad de la formalización para mejorar el comportamiento ambiental. Sector agropecuario

| | | Índice de desempeño ambiental ponderado (0=mejor) | | Diff (ATT) | T- estat | N | |
|--------------|----------|---|------------|------------|----------|----------|------------|
| | | Formales | Informales | | | Formales | Informales |
| Agropecuario | Pequeñas | 29% | 34% | -1% | -6.90 | 30,149 | 238,051 |
| | Medianas | 32% | 36% | 1% | 1.31 | 2,096 | 13,667 |
| | Grandes | 29% | 36% | -2% | -1.42 | 715 | 2,815 |
| Agrícola | Pequeñas | 29% | 34% | -1.0% | -6.20 | 29,778 | 236,290 |
| | Medianas | 32% | 36% | 0.0% | 0.01 | 2,079 | 13,639 |
| | Grandes | 29% | 36% | -1.5% | -1.37 | 708 | 2,807 |
| Silvicultura | Pequeñas | 29% | 34% | -1.1% | -6.99 | 29,514 | 234,265 |
| | Medianas | 32% | 36% | 0.6% | 1.13 | 2,051 | 13,502 |
| | Grandes | 28% | 36% | -1.4% | -1.28 | 707 | 2,773 |
| Pecuario | Pequeñas | 29% | 34% | -0.8% | -4.61 | 24,156 | 191,941 |
| | Medianas | 31% | 35% | -0.2% | -0.36 | 1,819 | 11,647 |
| | Grandes | 28% | 35% | -1.0% | -0.76 | 617 | 2,244 |

En el sector agropecuario también es efectiva en las firmas pequeñas (que son la mayoría), pero los efectos son más moderados

Los indicadores donde la formalización generaría una mayor diferencia en el sector agropecuario son la reutilización de desechos plásticos y de desechos agropecuarios.

- P/ Cómo afecta la informalidad el desempeño ambiental en el sector de la construcción?
Si lo afecta: ¿hay diferencias entre firmas pequeñas, medianas y grandes?
- P/ Cómo afecta la informalidad el desempeño ambiental en el sector de gestión de residuos?
- P/ Si lo afecta: ¿hay diferencias entre firmas pequeñas, medianas y grandes?

| Impacto de la formalización en el desempeño ambiental | | |
|---|--------------|--------------------|
| | Construcción | Manejo de residuos |
| Pequeñas | | |
| Medianas | | |
| Grandes | | |

Alto, medio, bajo, no impacto

D. Externalidades de las políticas de formalización

Externalidades de la formalización en términos de productividad. Sector minero

| | | Índice de productividad (kg/trab) | | Diff (ATT) | T- estat | N | |
|---------------|----------|-----------------------------------|------------|---------------|-------------|----------|------------|
| | | Formales | Informales | | | Formales | Informales |
| Oro | Pequeñas | 253 | 2,951 | -891 | -0.58 | 161 | 2,055 |
| | Medianas | 1,727 | 710 | 1,409 | 0.94 | 68 | 205 |
| | Grandes | 4,037 | 16,879 | 1,725 | 0.41 | 84 | 586 |
| Carbón | Pequeñas | 52,278 | 24,196 | 28,619 | 2.23 | 509 | 466 |
| | Medianas | 70,496 | 23,506 | 46,372 | 1.46 | 338 | 234 |
| | Grandes | 34,411 | 21,538 | 14,432 | 4.99 | 353 | 186 |

La formalización tiene externalidades positivas sobre la productividad del Carbón

Externalidades de la formalización en productividad

Sector Agropecuario

| | | Índice de productividad Agropecuario: ton/ha | | Diff (ATT) | T- estat | N | |
|----------------|----------|--|------------|---------------|-------------|----------|------------|
| | | Formales | Informales | | | Formales | Informales |
| Café | Pequeñas | 1.06 | 1.03 | -0.01 | -1.23 | 13,873 | 132,454 |
| | Medianas | 1.03 | 1.00 | -0.02 | -0.95 | 777 | 5,775 |
| | Grandes | 1.10 | 1.00 | 0.05 | 1.31 | 308 | 1,113 |
| Maíz | Pequeñas | 3.33 | 3.21 | 0.01 | 0.57 | 8,924 | 87,118 |
| | Medianas | 3.27 | 3.07 | 0.08 | 0.99 | 656 | 5,265 |
| | Grandes | 3.46 | 3.08 | 0.16 | 1.29 | 205 | 1,130 |
| Arroz | Pequeñas | 3.57 | 2.81 | -0.06 | -0.63 | 1,438 | 14,123 |
| | Medianas | 3.74 | 2.74 | 0.35 | 1.23 | 147 | 803 |
| | Grandes | 3.19 | 2.72 | 0.22 | 0.41 | 45 | 141 |
| Plátano | Pequeñas | 5.60 | 5.23 | 0.00 | -0.20 | 18,192 | 162,836 |
| | Medianas | 5.49 | 5.05 | -0.02 | -0.37 | 1,303 | 10,068 |
| | Grandes | 5.76 | 5.18 | -0.04 | -0.35 | 392 | 2,017 |
| Caña de azúcar | Pequeñas | 9.55 | 9.65 | -0.04 | -1.13 | 601 | 3,583 |
| | Medianas | 9.60 | 9.70 | -0.24 | -1.62 | 7 | 34 |
| | Grandes | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| Silvicultura | Pequeñas | 8.74 | 8.20 | 0.27 | 1.36 | 735 | 5,080 |
| | Medianas | 8.75 | 8.22 | 0.01 | 0.01 | 45 | 236 |
| | Grandes | 8.61 | 7.89 | -0.66 | -0.45 | 19 | 21 |
| Pecuario | Pequeñas | 70.12 | 107.56 | 22.41 | 4.70 | 40,368 | 257,902 |
| | Medianas | 177.92 | 95.83 | 114.28 | 2.06 | 2,354 | 12,476 |
| | Grandes | 253.24 | 95.95 | 189.73 | 2.00 | 804 | 2,460 |

La formalidad también tiene externalidades positivas sobre la productividad pecuaria

Externalidades de la formalización en términos de inclusividad (minería)

| | | Pagos a trabajadores no calificados (SMDV) | | Diff (ATT) | T- estat | N | |
|---------|----------|--|------------|------------|----------|----------|------------|
| | | Formales | Informales | | | Formales | Informales |
| Minería | Pequeñas | 1.21 | 1.25 | 0.03 | 1.20 | 2,508 | 5,885 |
| | Medianas | 1.48 | 1.36 | 0.09 | 2.06 | 797 | 1,093 |
| | Grandes | 1.51 | 1.44 | 0.05 | 1.08 | 824 | 949 |
| Oro | Pequeñas | 1.08 | 1.63 | -0.24 | -3.32 | 244 | 1,537 |
| | Medianas | 1.24 | 1.57 | -0.16 | -0.91 | 79 | 223 |
| | Grandes | 1.54 | 1.46 | -0.12 | -1.08 | 103 | 592 |
| Carbón | Pequeñas | 1.31 | 1.29 | 0.03 | 1.05 | 683 | 518 |
| | Medianas | 1.59 | 1.50 | 0.07 | 1.46 | 389 | 246 |
| | Grandes | 1.62 | 1.56 | 0.10 | 1.45 | 378 | 193 |

La formalización también tiene externalidades positivas sobre la inclusividad en las firmas medianas

Las pequeñas firmas auríferas informales pagan mejor a sus empleados que sus pares formales. Por esta razón, la formalización podría tener externalidades sociales negativas que habría que compensar.

Externalidades de la formalización en términos de inclusividad (sector agropecuario)

| | | Percepción de pobreza | | Diff (ATT) | T- estat | N | |
|---------------------|----------|-----------------------|------------|------------|----------|----------|------------|
| | | Formales | Informales | | | Formales | Informales |
| Agropecuario | Pequeñas | 49% | 71% | -4% | -12.54 | 90,836 | 598,756 |
| | Medianas | 49% | 68% | -7% | -5.26 | 4,169 | 24,869 |
| | Grandes | 44% | 66% | -10% | -3.94 | 1,365 | 5,209 |
| Agrícola | Pequeñas | 49% | 71% | -5% | -13.43 | 89,231 | 591,906 |
| | Medianas | 50% | 68% | -6% | -4.37 | 4,122 | 24,758 |
| | Grandes | 45% | 67% | -8% | -2.86 | 1,345 | 5,184 |
| Silvicultura | Pequeñas | 50% | 71% | -4% | -9.53 | 43,396 | 336,565 |
| | Medianas | 50% | 68% | -5% | -2.98 | 2,761 | 17,752 |
| | Grandes | 43% | 67% | -7% | -1.89 | 907 | 3,596 |
| Pecuario | Pequeñas | 50% | 72% | -5% | -12.18 | 67,817 | 467,714 |
| | Medianas | 49% | 67% | -8% | -5.17 | 3,555 | 21,100 |
| | Grandes | 44% | 66% | -5% | -1.63 | 1,173 | 4,222 |

En general, Los informales se sienten más pobres que los formales y en este sentido la formalización en el sector agropecuario podría tener externalidades positivas de inclusividad

P/ ¿Qué externalidades tiene la formalización sobre la productividad e inclusividad en el caso de la construcción y la gestión de desechos?

| | | Productividad | Inclusividad |
|---------------------|----------|---------------|--------------|
| Construcción | Pequeñas | | |
| | Medianas | | |
| | Grandes | | |
| Gestión de desechos | Pequeñas | | |
| | Medianas | | |
| | Grandes | | |

* Alto, medio, bajo, no hay efecto o efecto negativo (?)

E. Causas de la informalidad

Resumen de los resultados del taller

Insumos importantes para recomendaciones de política

- En la minería, mejorar el desempeño ambiental de las firmas de mayor tamaño, pero también poner atención especial en las pequeñas compañías auríferas. En la agricultura el énfasis debe de estar en políticas horizontales en las unidades pequeñas que corresponden al 95% del total.
- Importancia de la educación, la asociatividad, el acceso a financiación y las políticas de formalización para mejorar el comportamiento ambiental de las firmas.
- Utilizar la formalización para el objetivo ambiental es importante en las firmas mineras de mayor tamaño y en particular, en las auríferas. Políticas para mejorar el desarrollo ambiental de minería artesanal son urgentes, pero no necesariamente deben pasar por la formalización; mientras este componente se hace fundamental en las firmas de mayor tamaño. La formalización también desempeña un papel importante en el comportamiento ambiental de firmas pequeñas del sector agropecuario.
- Los indicadores mineros en los cuáles la formalización haría una mayor diferencia son: el permiso de captación de aguas y de vertimientos, y la disponibilidad de seguridad ocupacional. Los indicadores donde la formalización generaría una mayor diferencia en el sector agropecuario son la reutilización de desechos plásticos y de desechos agropecuarios.
- La formalización podría mejorar la productividad en el sector pecuario y en el de extracción de carbón; y la inclusividad en el sector agropecuario y en las empresas medianas mineras.

Causas de la informalidad total economía (resumen taller 1)

| Tipo | Causas (resumen taller 1) |
|-------------------------------------|--|
| Subsistencia / artesanal | <ul style="list-style-type: none">• Necesidad de realizar actividades económicas que permitan generar los ingresos necesarios para sobrevivir y la falta de alternativas de producción formal dados sus bajos niveles de productividad |
| Inducida | <ul style="list-style-type: none">• Resultado de un análisis costo beneficio, que incluye los costos de la formalización, la complejidad de los trámites, y la probabilidad y el costo de ser reportado como informal. |
| Gran escala | <ul style="list-style-type: none">• Existencia de una institucionalidad débil y dificultad para controlar territorios apartados. |

Otras causas de la informalidad en la minería

| Subsistencia | Inducida | Gran escala |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Comunidades marginadas• Educación• Falta de alternativas de producción | <ul style="list-style-type: none">• Tiempos para resolver los trámites.• El cumplimiento de normas no es prioridad para los gestores.• Cambio de legislación. | <ul style="list-style-type: none">• Conflicto armado• Institucionalidad débil y falta de articulación.• Acceso al área para poder controlar. |

Otras causas de la informalidad en la silvicultura

| Subsistencia | Inducida |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Educación• Falta de alternativas de producción | <ul style="list-style-type: none">• Inaplicabilidad de normas laborales (son las mismas para el sector urbano y rural)• Complejidad de normas para cumplir con formalización. |

Otras causas de la informalidad en la construcción

| Subsistencia | Inducida | Gran escala |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Falta de oferta de vivienda formal y de acceso al crédito• Baja productividad• Inexistencia de control e intervenciones, particularmente en el área rural. | <ul style="list-style-type: none">• Inexistencia de control.• Dificultad en los trámites y falta de seguridad jurídica. | <ul style="list-style-type: none">• Existencia de demanda por construcciones ilegales• Falta de visión integral de todos los actores involucrados en el monitoreo del sector |

Otras causas de la informalidad en el manejo de residuos

| Subsistencia | Inducida |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="122 325 435 372">• Exclusión | <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="639 325 912 372">• Evasión<li data-bbox="639 411 2015 458">• Subcontratación de informales para reducir costos |

F. Recomendaciones de política

Políticas para impulsar el crecimiento verde inclusivo. Nivel agregado

Políticas

Artesanal

- Diseñar programas sobre técnicas productivas sostenibles. Incluir componente ambiental en el currículo indicativo de ciencias naturales que está diseñando Min-educación.
- Diseñar y divulgar guías de producción verde
- Cuando el daño ambiental es muy fuerte, elaborar un plan para ofrecer actividades de generación ingresos alternativas para actividades de grave impacto ambiental, o alternativas de tecnologías menos contaminantes
- Promover la investigación en tecnologías verdes (general)
- Utilizar esquemas de asociatividad para divulgar las políticas ambientales (general)

Inducida

- Diseñar campañas para informar a productores y consumidores sobre los beneficios de la producción / consumo sostenible.
- Proponer un plan de simplificación normativa con base en una revisión de normas, costos y estabilidad
- Crear un programa de asistencia técnica en tecnologías verdes para actividades productivas priorizadas según su impacto ambiental (general)
- Introducir criterios de formalidad, sostenibilidad y cumplimiento de certificaciones ambientales en el esquema de compras públicas

Gran escala

- Diseñar un sistema de monitoreo y control utilizando nuevas tecnologías como la georreferenciación y teniendo en cuenta mecanismos de coordinación interinstitucional.
- Crear una campaña dirigida a grandes firmas informales para concientizar sobre los efectos negativos de la informalidad y sus efectos ambientales nocivos
- Crear una estrategia de comunicaciones para estimular el control ciudadano frente a la informalidad de gran escala y la masificación de la exigencia de formalidad y sellos verdes en el consumo de productos.

Minería: políticas para el crecimiento verde inclusivo

| Tipo | Políticas |
|---------------------------------|---|
| Subsistencia / artesanal | <ul style="list-style-type: none">• Dar mayor divulgación y alcance a los programas del Sena en producción limpia.• Crear un plan de brigadas de asistencia técnica para comunidades mineras.• Crear y divulgar una guía minero ambiental (proyecto piloto Corpoguajira).• Generar alternativas de producción no basadas en recursos no renovables para los productores mineros. ¿subsidios a la demanda?• Invertir en investigación en tecnologías no contaminantes (general) |
| Inducida | <ul style="list-style-type: none">• Incentivar a las firmas grandes a exigir requisitos ambientales y de formalización a sus proveedores• Emprender un programa de racionalización de normas ambientales y de formalización• Crear una ventanilla de información y trámites para facilitar la formalización (puede incluir contenidos ambientales, general)• Establecer criterios claros para la delimitación de zonas de minería• Diseñar ajuste institucional para el sistema ambiental. |
| Gran escala | <ul style="list-style-type: none">• Crear campaña informativa en comunidades vecinas para rechazar actividades mineras informales e ilegales.• Conseguir financiación para trabajar en zonas de reserva especial (ARES).• Fortalecimiento y articular las interinstituciones para facilitar el monitoreo y control• Implementar sistemas de georeferenciación |

Agropecuario (incluye silvicultura): Políticas para el crecimiento verde inclusivo

| Tipo | Políticas |
|-----------------------------|---|
| Subsistencia / artesanal | <ul style="list-style-type: none">• Dar mayor divulgación y alcance a los programas del Sena en producción limpia.• Crear un plan de brigadas de asistencia técnica para comunidades agrícolas.• Expedir una regulación de formalización y de comportamiento ambiental que coincida con la realidad rural (p.e. Salario mínimo rural, programas pensionales que consulten la periodicidad de la generación de ingresos en el campo, etc).• Crear y divulgar una guía agro-ambiental• Invertir en investigación sobre tecnologías no contaminantes y que promuevan una economía circular (Creación de laboratorios para la sofisticación de productos, general).• Ofrecer incentivos económicos directos a los productores forestales del bosque natural (instrumentos económicos o financieros para su uso sostenible). |
| Inducida | <ul style="list-style-type: none">• Incentivar a las firmas grandes a exigir requisitos ambientales y de formalización a sus proveedores (general)• Promover las certificaciones ambientales. |
| Gran escala | <ul style="list-style-type: none">• Crear campañas para promover la demanda por bienes y servicios formales.• Aumentar el control sobre firmas de explotación ilegal de madera. |

Construcción: Políticas para el crecimiento verde inclusivo

| Tipo | Políticas |
|---------------------------------|--|
| Subsistencia / artesanal | <ul style="list-style-type: none">• Diseñar y divulgar proyectos verdes "tipo"• Aumentar acceso a viviendas formales (programas de asistencia del gobierno, subsidios y acceso al crédito a la vivienda formal)• Crear programas de capacitación y certificación en competencias laborales (general)• Diseñar un programa para aumentar la capacidad institucional y técnica de las alcaldías locales u otras instituciones para la prevención de riesgos y la seguridad en la construcción.• Ofrecer subsidios y acceso al crédito a la vivienda formal. |
| Inducida | <ul style="list-style-type: none">• Diseñar programa de educación de la demanda en materiales• Reducir costos de trámites• Control en el cumplimiento de normas, aumentado la probabilidad de encontrar a los infractores y el costo de incumplirlas (general)• Crear programa de estandarización de procesos de contratación• Crear instrumentos para facilitar el control ciudadano (canales de facilitación de quejas, general)• Campaña de concientización a los compradores en construcciones verdes |
| Gran escala | <ul style="list-style-type: none">• Fortalecer la inspección y vigilancia en el material de construcción.• Crear sistemas de información con tecnología de georeferenciación. |

Residuos: Políticas para el crecimiento verde inclusivo

| Tipo | Políticas |
|---------------------------------|--|
| Subsistencia / artesanal | <ul style="list-style-type: none">• Fortalecer los PGIRS (Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos)• Aumentar acceso rural a servicios públicos• Fortalecer las capacidades de recicladores para aprovechamiento de economía circular• Plantear incentivos para infraestructura tecnológica para los combustibles sólidos recuperados• Incentivar política de formalización y tecnificación al trabajo. |
| Inducida | <ul style="list-style-type: none">• Determinar normas pendientes de la responsabilidad extendida del productor.• Mejorar las fuentes de información de la cadena de reciclaje a nivel nacional (Censo a recicladores)• Aumentar control a empresas prestadoras del servicio de recolección• Disponibilidad de suelos para efectuar la disposición final de basuras• Asegurar que se realice las provisiones y se ejecuten las obras para la clausura y posclausura de los rellenos sanitarios• Programa para simplificar normatividad• Red de monitoreo laboral• Promover la educación y la cultura ciudadana en la gestión integral de residuos• Promover la economía circular• Aumentar la educación técnica (brigadas de educación?)• Incentivos a rellenos sanitarios. |

Anexos

Conclusiones de recomendaciones obtenidas en el taller anterior

| Informalidad | Subsistencia | Inducida | Gran escala |
|----------------|--|---|---|
| Minería | <p>Formación con el SENA en producción limpia.</p> <p>Buscar y proponer a los mineros otras alternativas de producción no basadas en recursos no renovables.</p> <p>Asistencia técnica para mejorar la productividad y rentabilidad.</p> <p>Formación técnica y tecnológica para comunidades mineras.</p> <p>Implementación de una guía minero ambiental para paleros (proyecto piloto Corpoguajira).</p> <p>Simplificación de normas tributarias y aduaneras para pequeños productores.</p> | <p>Asistencia técnica para nuevas tecnologías no contaminantes.</p> <p>Programas del gobierno y aceptación de los gobiernos locales.</p> <p>Inversiones en investigación para desarrollar alternativas limpias.</p> <p>Criterios claros para la delimitación de zonas de minería.</p> <p>Ampliar y mejorar programa de subcontratación de grandes y pequeños.</p> <p>Mejorar gobernanza del sistema institucional ambiental (CAR).</p> <p>Estabilidad normativa.</p> <p>Adecuación de títulos mineros de acuerdo con su capacidad de extracción.</p> <p>Asistencia técnica para su formalización.</p> | <p>Formación de capital social en las comunidades para que rechacen las actividades mineras informales e ilegales.</p> <p>Conseguir financiación para trabajar en zonas de reserva especial (ARES).</p> <p>Fortalecimiento y articulación interinstitucional.</p> |

| Informalidad | Subsistencia | Inducida | Gran escala |
|---------------------|---|--|--|
| Silvicultura | <p>Sensibilizar clúster.</p> <p>Capacitación y asistencia técnica al productor forestal del bosque natural.</p> <p>Incentivo económico directo al productor forestal del bosque natural (uso sostenible).</p> | <p>Promover las certificaciones ambientales.</p> <p>Expedición de una regulación que coincida con la realidad rural.</p> <p>Identificar los beneficios reales de la formalización de cada entidad.</p> | <p>Promover la demanda por bienes y servicios formales.</p> <p>Generar herramientas de educación. Creación de laboratorios para la sofisticación de productos.</p> <p>Priorización de producción para poder focalizar oferta.</p> <p>Generar incentivos para los formales.</p> |

| Informalidad | Subsistencia | Inducida | Gran escala |
|---------------------|---|--|--|
| Construcción | <p>Capacitación y certificación en competencias laborales.</p> <p>Generación de proyectos de vivienda rural.</p> <p>Aumentar la capacidad de las alcaldías locales u otras instituciones para la prevención de riesgos y la seguridad en la construcción.</p> <p>Subsidios y acceso al crédito a la vivienda formal.</p> <p>Disminución de los costos de trámite.</p> | <p>Control en el cumplimiento de normas, aumentado la probabilidad de encontrar a los infractores.</p> <p>Educación a los compradores.</p> <p>Aumentar el costo del incumplimiento de normas.</p> <p>Estandarización de procesos de contratación.</p> <p>Facilitar el control ciudadano.</p> <p>Programas de capacitación para la prevención de riesgos.</p> | <p>Sistemas de información con tecnología de georreferenciación.</p> <p>Aumentar el costo del incumplimiento de normas.</p> <p>Facilitar el control ciudadano.</p> <p>Tener en cuenta el crecimiento de las ciudades,</p> <p>Salario mínimo regional.</p> <p>Subsidios a la vivienda formal.</p> <p>Programas de capacitación.</p> <p>Inspección y vigilancia de material de construcción.</p> |

Informalidad Subsistencia

Residuos

Mejorar las fuentes de información de la cadena de reciclaje a nivel nacional.

Promoción de acciones para incrementar formalidad.

Beneficios de la formalidad.

Fortalecimiento de capacidades para aprovechamiento.

Realización adecuada de PGIRS en municipios.

Realización correcta de censos de recicladores.

Incentivos para infraestructura tecnológica para ORS/CRS para pre transformación.

Incentivar política de formalización y tecnificación al trabajo.

Parar recicladores identificar agentes integradores con la cadena.

Articular acciones de diferentes actores: agenciar regulatorias, políticas sociales, y gobiernos nacionales y locales.

Enfoque de región para avanzar en la formalización.

Definición de nuevos perfiles para atender el mercado.

Inducida

Normas pendientes de la responsabilidad extendida del productor.

Generar las condiciones de impulsar la oferta y demanda de los materiales reciclados.

Tecnología - mejores condiciones de trabajo.

Capacidad técnica a nivel territorial.

Explorar diversas formas asociativas.

Tecnología atrasada para la gestión de residuos.

Cumplimiento de acciones afirmativas por parte de los municipios a los ORs.

Educación del consumidor para mejor aprovechamiento.

Asociaciones que puedan competir en el mercado.

Alianzas estratégicas/ todos los actores de la cadena de valor.

Red de monitoreo laboral: requerimientos futuros del mercado.

Educación técnica.

Menos normas, más trabajos en cambios culturales.

Censo de recicladores.

Incentivos de rellenos sanitarios.

Visión holística, condiciones ciudades intermedias.

Que se tengan en cuenta las asociaciones en las nuevas oportunidades de negocio con el aprovechamiento.

Mayor seguimiento a la cadena de valor.

Exceso de normatividad.