**Análisis de Doble Contabilidad de Emisiones en el Contexto de Monitoreo Forestal en Panamá**

**Introducción**

En el desarrollo del Nivel de Referencia Forestal de REDD+ en Panamá, se utilizan dos fuentes principales de información para monitorear dinámicas forestales:

1. Los datos colectados por la **aplicación LUA**, que documentan perturbaciones en el bosque natural, incluyendo eventos de tala rasa en áreas específicas, reportados en hectáreas.
2. Las estadísticas oficiales del **Ministerio de Ambiente**, que reportan los **aprovechamientos forestales legales**, documentando la extracción de árboles mediante permisos específicos, reportados en número de árboles y volumen (m³).

Dado que ambos sistemas recopilan información relacionada con la extracción de recursos forestales, ha surgido la preocupación de una posible **doble contabilidad de emisiones**. Este documento analiza y sustenta técnicamente por qué no existe traslape en los datos ni doble contabilidad en las emisiones reportadas.

**Análisis de las Fuentes de Información**

**1. Datos de LUA**

* **Propósito:** Monitorear perturbaciones en bosques naturales sin cambio de uso de la tierra, como talas rasas ilegales o no reguladas, que se consideran degradación forestal.
* **Escala de reporte:** Hectáreas afectadas por eventos de tala.
* **Metodología:**
  + Colecta datos de áreas específicas con tala rasa de un porcentaje significativo del bosque en parcelas predefinidas.
  + Clasifica estos eventos como degradación forestal debido a la remoción de biomasa, independientemente de que el propósito sea legal o no.
* **Enfoque:** Dinámica del paisaje forestal a gran escala, considerando áreas impactadas.

**2. Estadísticas del Ministerio de Ambiente**

* **Propósito:** Registrar y controlar los aprovechamientos forestales autorizados mediante permisos legales.
* **Escala de reporte:**
  + Número de árboles específicos extraídos.
  + Volumen de madera (m³) asociado a cada extracción.
* **Metodología:**
  + Cada permiso detalla las especies aprovechadas, la cantidad de árboles y el volumen de biomasa extraída.
  + La mayoría de los aprovechamientos de bosque natural en Panamá son **talas selectivas**, donde se extraen árboles individuales.
* **Enfoque:** Monitoreo puntual de aprovechamientos regulados, sin considerar dinámicas de degradación más amplias.

1. **Diferencias en la Escala de Análisis**
   * **LUA:** Evalúa el impacto ambiental en términos de áreas completas (hectáreas) afectadas por perturbaciones de tala rasa.
   * **Estadisticas del minsiterio:** Registra árboles específicos aprovechados bajo permisos legales, sin evaluar áreas de impacto más amplias.

La discrepancia entre las escalas de análisis asegura que los datos generados no se solapan, ya que LUA no cuantifica árboles individuales, y el Ministerio no mide áreas degradadas.

1. **Distinción en la Metodología**
   * Los datos de LUA representan **degradación forestal** (remoción de biomasa en el paisaje), mientras que las estadísticas del Ministerio reflejan **extracciones autorizadas** en bosques naturales, predominantemente mediante tala selectiva.
   * **Ejemplo:** Un permiso del Ministerio puede registrar la extracción de 15 árboles en una zona específica, pero LUA solo capturaría ese evento si se tradujera en una perturbación más amplia (e.g., tala rasa de hectáreas completas), lo cual no ocurre en talas selectivas.
2. **Enfoque Diferenciado de los Registros**
   * Los datos de LUA incluyen talas no reguladas (e.g., ilegales o sin cumplir requisitos legales), mientras que las estadísticas ministeriales documentan exclusivamente actividades bajo regulación oficial.
   * Esto garantiza que no se duplique el registro de eventos legales e ilegales, ya que ambos sistemas monitorean dinámicas completamente diferentes.
3. **Dinámicas de Tala Rasa y Tala Selectiva**
   * **Tala Rasa (LUA):** Se da en eventos que afectan áreas extensas de bosque. En Panamá, este tipo de eventos ocurre principalmente en **plantaciones comerciales (e.g., teca)** y no en bosques naturales.
   * **Tala Selectiva (Ministerio):** En bosques naturales, los permisos legales están orientados a la extracción de árboles individuales, sin impacto significativo en el área circundante. Esto no se contabiliza en los datos de LUA.
4. **Separación de Datos por Tipología de Uso**
   * En Panamá, las grandes superficies de madera aprovechada provienen de **plantaciones comerciales**, que no se incluyen en los reportes de degradación por LUA ni en los datos de bosque natural del Ministerio.
   * El aprovechamiento de bosques naturales, según los reportes ministeriales, se da mayoritariamente a nivel de árboles individuales, lo cual no representa una dinámica de tala rasa.

**Ejemplo Concreto del Registro de Aprovechamientos**

A partir del análisis de la base de datos del Ministerio de Ambiente para 2023:

* **Promedio de árboles aprovechados por permiso:** La mayoría de los permisos registran entre 1 y 5 árboles extraídos por evento, con un volumen promedio bajo (menos de 20 m³ por permiso).
* **Tipo de extracción:** Predominantemente árboles individuales, clasificados como maderables, frutales u ornamentales.
* **Clasificación:** Este tipo de actividad no genera degradación a escala de hectáreas, como sí lo hace la tala rasa monitoreada por LUA.

Algo importante a considerar es que las talas rasas de bosque natural están reglamentadas en los estudios de impacto ambiental, por eso consideramos que las talas rasas colectadas en LUA app no están reglamentadas en los registros de aprovechamiento forestal.

**Conclusión**

No existe doble contabilidad de emisiones debido a las claras diferencias en escala, propósito y metodología de los datos colectados por LUA y los reportes ministeriales. Ambos sistemas son complementarios, ya que:

* **LUA** evalúa dinámicas de degradación por perturbaciones a gran escala, enfocándose en impactos ambientales amplios.
* **El Ministerio** documenta extracciones legales y selectivas a nivel de árbol, contribuyendo a la gestión sostenible de los recursos forestales.

Estas diferencias aseguran que las emisiones asociadas a la degradación forestal y al aprovechamiento legal sean contabilizadas de manera independiente y sin traslapes.