

Pucallpa, 4 de diciembre 2019

Noé Guadalupe Baylón.  
Gerente Regional de la Autoridad Regional Ambiental de Ucayali

Atención: Ing. Nelson Seijas Valderrama, Daniel Prudencio

**Asunto: Valoración energética-ecológica del territorio expuesta por el APE Pimental – ANPE ante la comisión ambiental regional Ucayali, derivada a la comisión de cambio climático, se presenta para evaluación como: Propuesta de un Sistema transacción ecológico-energético.**



Previo cordial saludo, le comunicamos que luego de la presentación realizada por el APE el Pimental y ANPE del tema en Asunto, en fecha viernes 29 de noviembre 2019, la comisión ambiental derivó la gestión a la comisión de cambio climático, para su evaluación.

En conversación con miembros de dicha comisión, recomiendan se presente nuevamente la Propuesta para su evaluación por la comisión de cambio climático, incidiendo fuertemente en la participación de la Academia, para su validación.

En tal sentido se comenta que la propuesta se compartió con miembros de varias instituciones INIA, SERFOR, Cluster Forestal, IIAP, UNU, UNIA, CAR-U, mostrando en general todos interés en la propuesta, coincidiendo en la necesidad de un piloto con la participación concertada de la Universidad, institutos de investigación, gobierno regional, nacional y la sociedad civil, esta última representada por ANPE [www.anpeperu.org](http://www.anpeperu.org) y APE el Pimental miembro de la misma.

Al partir la propuesta desde estas últimas instituciones, sugerimos que, de darse el piloto de valoración ecológica energética de los servicios ambientales, pueda realizarse en parcelas de los productores del APE Pimental.

Se adjunta, la propuesta teórica para evaluación por la comisión regional en cambio climático, que de resultar positiva abrirá la oportunidad de solicitud de financiamientos de investigación, y nuevos escenarios de negociación global del clima con equidad.

En contextos de emergencia climática, quedamos atentos a su gestión y evaluación pertinente, se adjunta la propuesta.

  
Ramiro A. Valdivia Herrera  
Físico Forestal Consultor ANPE  
DNI 10088633097

  
Esaú Hidalgo Del Águila  
Presidente APE El Pimental  
DNI 00027819

## Propuesta de un Modelo de Negociación Ambiental o Climática Ecológico Energético

### Antecedentes, Justificación y Propuesto

El 2019 la emergencia climática se declaró por el jefe de la ONU y por el Parlamento Europeo, e independientemente de los resultados de la COP25, la respuesta de cada país a la amenaza del cambio climático peligroso es, voluntaria según el Acuerdo de París. En este escenario real, se contrasta la lenta respuesta de las Autoridades, muchas veces constreñidas por contextos legales, con el urgente reclamo de nuevas generaciones por acciones efectivas, ante un futuro incierto agresivo peligroso vs Intereses de las empresas fósiles que, propiciaron los mercados de carbono, desde el ya finito protocolo de Kioto.

Lo último, introdujo globalmente un lenguaje carbonizado, sujeto a intereses financieros subjetivos, donde hechos de carácter absolutamente físico-real, la *reacción del planeta ante las acciones de la humanidad*, se mercantilizan. Una primera consecuencia de esta política es que, al no existir mercados para ayer, las responsabilidades por acumulados históricos de gases invernadero, se borran o no se toman en cuenta (los bonos de carbono son derechos de emisión-contaminación anual que, los países mayores emisores pagan, para transferir su responsabilidad de descontaminar, a otro país, lo que no ha funcionado más de 2 décadas).

Una importante observación del párrafo anterior es que, *al reconocer al planeta como sujeto de interés en la negociación, que busca resolver el calentamiento global por la humanidad, las reglas de transacción no pueden ser de mercado, sino ecológicas*. Entender esto es, crucial para ahorrarnos tiempo en la emergencia.

Por otro lado, Naciones Unidas propone tres pilares para la sostenibilidad, lo económico, lo social y ambiental. El cambio climático es un proceso dinámico, donde el bienestar social se torna en el fiel de la balanza entre lo ambiental-ecológico y lo económico-mercantil. El actual desbalance de energía global que, origina el calentamiento se da al priorizar los mercados y la rentabilidad financiera sobre lo ambiental que, es tratado como externalidades, externalidad que no existe al tratarse de un único planeta. En la emergencia climática debemos priorizar lo ecológico sobre lo económico, para lograr el balance social.

Para armonizar actividades humanas con el planeta, debemos emular una regla universal a la cual se sujete la Naturaleza, esta resulta ser el Principio de Acción Mínima (y máxima eficiencia)  $A = \sum [Ke - Pe]. \Delta t \geq \sim 0$  donde *Ke energías cinéticas, Pe energías potenciales,  $\Delta t$  tiempo de observación; en J.s* Acciones de signo A+ como el aumento de cinéticas y reducción de potenciales conducen el cambio climático, requerimos reducir cinéticas y aumentar potenciales naturales para balancear, es decir Acciones A-. ***El concepto de acción mínima es un criterio simple para la actuación ambiental correcta de cualquier ciudadano, ética del siglo XXI que debe ser incluido en el currículo escolar y universitario.***

Para calcular la Acción es necesario evaluar las Energías E actuantes en Joules J, algo factible en cualquier circunstancia o proceso, dado el desarrollo de la ciencia y tecnología. Conocido el cambio temporal de energía, es posible calcular los Flujos de energía F, en J/sm<sup>2</sup> o W/m<sup>2</sup>, en el sistema internacional de unidades SI. Estas magnitudes E, F, A, junto a la Masa M en Kg, de los materiales, constituyen una descripción matemática completa (de Euler) de cualquier proceso.

Es posible valorar los procesos en EFAM Energías, Flujos, Acciones y Masas en (J, J.s, W/m<sup>2</sup>, Kg) en el SI sistema internacional de unidades, en un sistema físico-matemático, no monetario, para la valoración del impacto de proyectos ( $A \sim 0$ ); también, se hace viable un sistema de transacción entre partes interesadas. Ej. Poblaciones vulnerables restauradoras de naturaleza vs Empresas responsables que compensan energéticamente su deuda ecológica.

Si bien el discurso de restauración natural en el mundo está ahora muy presente, la propuesta de un equitativo sistema de transacción de energías, flujos, acciones y masas-ESTEFAM, para acelerar las acciones climáticas, es nueva y requiere validar los protocolos de medición, con la participación de la academia, autoridades, empresas y población.

El cuadro al pie se lee por columnas y luego por filas, resume un equitativo sistema de transacción de E, F, A y M entre restauradores y compensadores ecológicos

Índice Físico CC	Deudas Ecológicas para Compensar	Restauración Certificada	Compensación de Eco-Deuda-Pagaré	Reporte Renta ecológica
Parámetro	Estado del Planeta	Población Vulnerable	- Polutas CUT AGEI	GLOBAL
Observado	Basado - pasado	toma conciencia	e Ingeniería	PACHAYNITINKU
Energías Labores Trabajo J	<sup>1</sup> Acumulado GEI + Degradación +CUT $\sim -2 Pe \gg 2Ke$	Forestación & Biodiversidad $L = W = \sim Pe+$	Potencial en baterías x energías renovable + $Pe+$	Biodiversidad+ Energía limpia $\Sigma \sim +2Pe$
Forzantes Humanos netos $w/m^2$	$AGEI_{F+} = 1 \approx 2 w/m^2$ + ~80% del planeta deforestado CUT $F' + F''+ \Rightarrow \sim 2F+$	Biodiversidad, fotosíntesis, bosque, agua condensada Flujo de energía $F'-$	conversión d energía renovable y almacén en baterías, tanques $F''-$	Temperados Enfriamiento $\Sigma \sim = F'- F''- = 2F- \sim -2F+$
Acciones humanas $J_h; N_{ms}, W_s^2$	Quema de fósiles + Deforestación + $\sim 2 A+$	Restauración de la Naturaleza $A-'$	Implementación de sistemas renovables $A-''$	COMPENSADO $2D+ R + C \sim = \sim 0 = 2A+ A- ' A-''$
$- A+$ $+ A-$	Principio de Acción Mínima : $\sim 0 \leq A = \Sigma [ Ke - Pe ].\Delta t$ ; $E^2P$ en CC $\sim - A+ y + A-$ <b>Ecológico sistema transactivo d energías flujos acciones &amp; materiales</b>			
Donde: A Acción $J_s (N_{ms}) / Ce$ energía cinética en J, Julios / $Pe$ energía potencial en J / m metro h hora $\Delta t$ intervalo temporal d observación en s segundos // F forzamiento en $W/m^2$ (Watt=J/s) Deudas + Restauración + Compensación $[D + R + C = \sim 0]$ /// CUT Cambio de Usos en la Tierra				

Es notable que, al contrastar con un pago por lograr una restauración de la naturaleza, la compensación energética duplicará los flujos o forzamientos de enfriamiento climático  $2F-$  y hace que la Acción humana se logre minimizar en el tiempo,  $A \Rightarrow 0$ . Algo que el mundo clama.

Esta métrica de la Acción, basada en ciencia básica, para una negociación ecológica equitativa entre partes, resulta más sencilla de interiorizar y aplicar por cualquier persona, empresa, región o país que, los extensos procedimientos elaborados en las COP-CMNUCC, complicados debido a que mezclan mercado e intereses financieros, en estrictos procesos ecológicos entre la humanidad y el planeta, corrompiendo así urgentes acciones de mitigación y adaptación.

Esto no niega la realidad del acumulado de GEI, ni la necesidad de financiamientos dedicados en la sociedad, sólo evitan su actual preeminencia en los acuerdos entre partes; disminuyendo así, la probabilidad de corromper los procesos, a la par que se facilita la verificación y control, la transparencia en base al SI sistema internacional de unidades, en (J, J.s,  $W/m^2$ , Kg)

La expresión correcta del *problema del clima y la energía*, nos señala que para resolverlo, son prescindibles los mercados del carbono que, pueden ser reemplazados con creces por sistemas de transacción ecológico-energéticos. Esto requiere educar a las personas en los conceptos y en la práctica en energía y ecología, aumentando con conocimiento la resiliencia social.

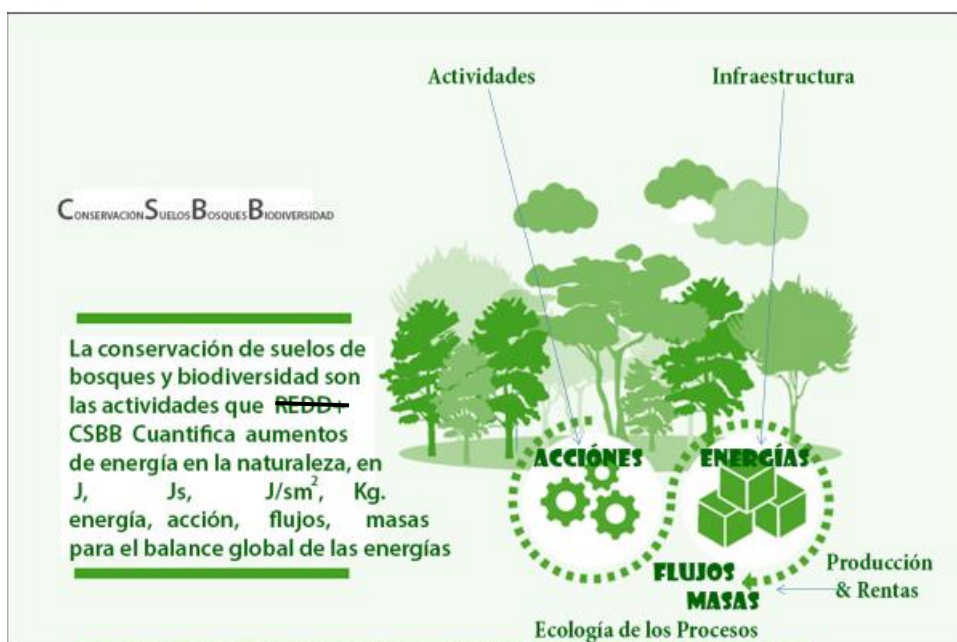
Un ejemplo general aclara; supongamos que se identifica un territorio degradado como línea base, que es restaurado ya sea por una comunidad o por voluntarios, alcanzando luego de un tiempo un territorio restaurado. Este cambio es medible en términos de Energía acumulada, flujos generados, Acciones efectuadas y/o cambio de masas sobre el territorio. La academia o los colegios profesionales junto con el gobierno podrían certificar los valores alcanzados en este proceso, ya sea de manera colectiva o individual. Alcanzada esta certificación pública, georreferenciada en sistemas de información geográficos oficiales SIG-O, transparentando las acciones de restauración ecológica, lo certificado podría ser compensado con sistemas de energía renovable SER, diseñados e implementados de forma que se compense, valores de energía, flujos, acciones y masa equivalentes alcanzados por la restauración.

Para el caso de comunidades o voluntarios de restauración natural en el Estado Peruano, esto se podría entender como minga o minka, la intervención social sobre el territorio, coordinada y organizada con la autoridad local, regional y nacional, con participación de las fuerzas armadas y empresas para, facilitar la logística de proyectos consensuados. Al termino de los mismos, la valoración de las E, F, A, M logradas, se podrán certificar de manera individual o comunal.

Dichos certificados podrán ser compensables, ya sea por empresas, personas, o gobiernos locales o globales, con SER. Una solución viable alterna sería hacer uso de los fondos verdes del clima FVC, que son accesibles sólo mediante entidades acreditadas EA, como pueden ser los Bancos BN. Si estos últimos actúan de manera concertada con Proveedores de sistemas de energía renovable PSER, a la presentación de un certificado de restauración ecológica CRE, los PSER podrían implementar al propietario de un CRE, con un SER equivalente, recibiendo por ello la retribución financiera de una EA administradora de FVC. Esto ciertamente promovería el voluntariado de restauración y simplificaría enormemente el uso de dichos FVC.

Alcanzar dicho estado no es simple y requiere preparación, capacitación y promoción en la sociedad, pero por cierto acerca de manera directa, soluciones a la población involucrada. Para la región amazónica, que brindan servicios ambientales globales, es la manera científica de cuantificarlos, a partir de lo cual será posible, buscar compensaciones ecológicas.

### Ej.1 Plantar y Conservación de Suelos Bosques y Biodiversidad CSBB



Referencias:

<https://www.servindi.org/actualidad-opinion/26/11/2018/importancia-global-de-un-protocolo-ecologico-energetico>

Filosofía Natural Aplicada A- Temperar la Tierra <http://hvr.cd.com/FINATURAL.pdf>

<http://cup.columbia.edu/book/environment-power-and-society-for-the-twentyfirst-century/9780231128865>

[www.wri.org](http://www.wri.org)

---

[ravh@hvr.cd.com](mailto:ravh@hvr.cd.com) +51 995373451