

## RINCE

### Revista de Investigaciones del Departamento de Ciencias Económicas de La Universidad Nacional de la Matanza

#### Artículo de investigación

#### *Contribuciones a la sustentabilidad desde la Universidad*

Autor: Armando Tutau<sup>1</sup>

#### Resumen

El efecto antropogénico que provocan actuales siete mil millones de habitantes con su desarrollo económico/ tecnológico, explotación agropecuaria, ictícola, forestal, y urbanizado conforma una Huella ambiental, más grande que la capacidad de regeneración planetaria poniendo en riesgo la Sustentabilidad ecológica. Acelerados cambios en los hábitos de consumo, desarrollo económico tecnológico, basado en el consumo de combustibles fósiles por parte de esos habitantes produce (G.E.I) Gases de efecto invernadero (huella de carbono, otros, que motorizan el Calentamiento global, y desde allí al Cambio Climático. El proyecto B170 "Contribuciones..." exploró las posibilidades de incidir en nuestra Responsabilidad Ambiental, por la cantidad de Carbón que liberamos a la atmósfera, mediante Instrumentos de control de motivación extrínseca (penalización-premio) y de motivación intrínseca (por Educación); concluyendo que ofrecen diferentes posibilidades en cuanto a resultados y recursos, aunque los instrumentos vinculados al aprendizaje son más eficaces y persistentes en el tiempo, formando círculo virtuoso.

**Palabras claves:** Sustentabilidad-Huella de carbono - Responsabilidad Ambiental

---

<sup>1</sup>Profesor Adjunto. Cátedra de Sistemas de Información. Departamento de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de La Matanza. Correo electrónico de contacto:

[cyt.economicas.unlam@gmail.com](mailto:cyt.economicas.unlam@gmail.com)

RINCE – N°9 Vol. 5 (Octubre 2014) – Artículo de Investigación

ISSN 1852-3239 - <http://rince.unlam.edu.ar>

## **Abstract**

The anthropogenic effect that cause current seven thousand million inhabitants with its economic development/ technology, farming, fishing, forestry, and urbanized land makes up an environmental footprint, larger than the regeneration capacity of planetary putting at risk the ecological sustainability. Rapid changes in consumption habits, economic technological development, based on the consumption of fossil fuels by these inhabitants produces greenhouse gases (carbon footprint, other) that pushing global warming, and from there to Climate Change. Project B170 "Contributions..." explored the possibilities of influencing our environmental responsibility, by the amount of coal that we liberated into the atmosphere, through instruments of control of extrinsic motivation (penalty-award) and intrinsic motivation (by education); concluding that offer different possibilities in terms of results and resources, although the instruments linked to learning are more effective and persistent in time, forming virtuous circle.

**Key words:** Sustainability - Carbon footprint - Environmental Responsibility

## **Introducción**

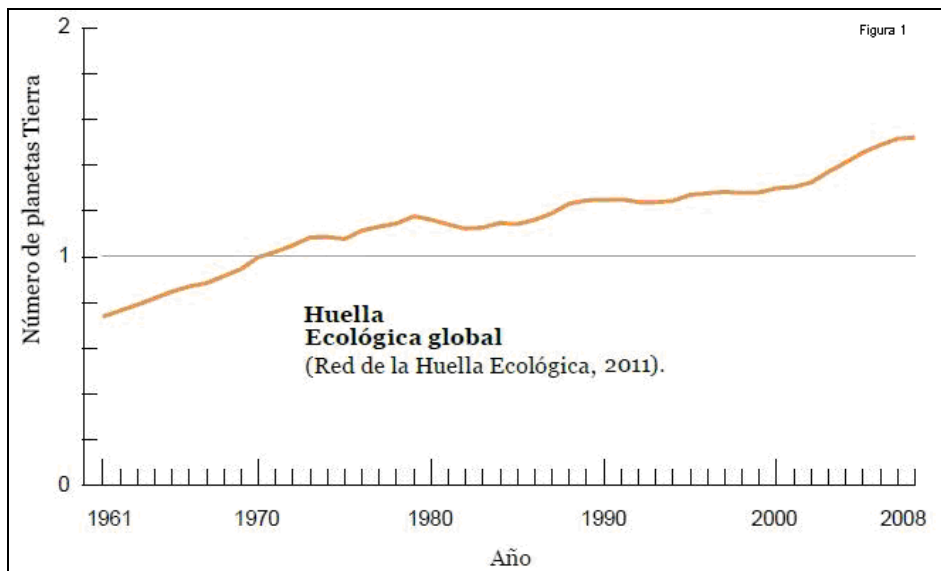
Muchos son los impactos que sobre el planeta produce el actual desarrollo económico y tecnológico. Por ejemplo, el calentamiento global. Nuestro desarrollo tecnológico inyecta dióxido de carbono, metano, humos y nieblas en la atmósfera, y el efecto invernadero eleva las temperaturas promedio impredeciblemente, acarreado un continuo aumento del nivel del mar, tormentas, inundaciones y sequías más fuertes, frecuentes, intensas y duraderas, acidificación de los océanos que daña los corales y otras formas de vida, y entre otros impactos el desplazamiento de los escarabajos del pino y de mosquitos de la malaria.

Aún si no se coincidiese con las hipótesis sobre la relación gases de efecto invernadero/ cambio climático a manera de supuestos teóricos; debe reconocerse que disminuir la cantidad de CO<sub>2</sub> emitida a la atmósfera es un acto imperativo socialmente responsable para con las generaciones futuras para las que no es justo privemos de recursos de los que nosotros disfrutamos

y o dejemos una atmósfera con índices de CO<sub>2</sub> más elevados de los que tenía cuando la recibimos.

## El Problema

Nuestra vida requiere cierta “Cantidad de terreno y de área oceánica necesaria para mantener nuestros patrones de consumo y absorber nuestros residuos” (myfootprint.org) que resumimos en la denominada “**Huella ambiental**”. La que en 1988 era de 1, a 2003 de 1,3 y en 2008 era de 1,5 planetas y su pendiente en vez de decrecer había aumentado significativamente, exponiendo el ecosistema a una lenta degradación. (Bond Stuart, 2002) (Fig. 1)



Por otra parte el efecto antropogénico produce Gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, vapor de H<sub>2</sub>O, metano, y otros) que motorizan el “**Calentamiento global**”, y desde ahí el “Cambio Climático” (Gomez; Romanillos, 2012), visualizables a través de la “**Huella de carbono**” como “La totalidad de gases de efecto invernadero (G.E.I) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto” (UK Carbon Trust, 2008) que pone en riesgo la Sustentabilidad ecológica, y demanda Instrumentos de Control así como mayor Responsabilidad Social y Ambiental; llevando a preguntarse si es suficiente la legislación ambiental vigente y los

programas de concientización para incidir en la Responsabilidad Social y Ambiental de diferentes actores.

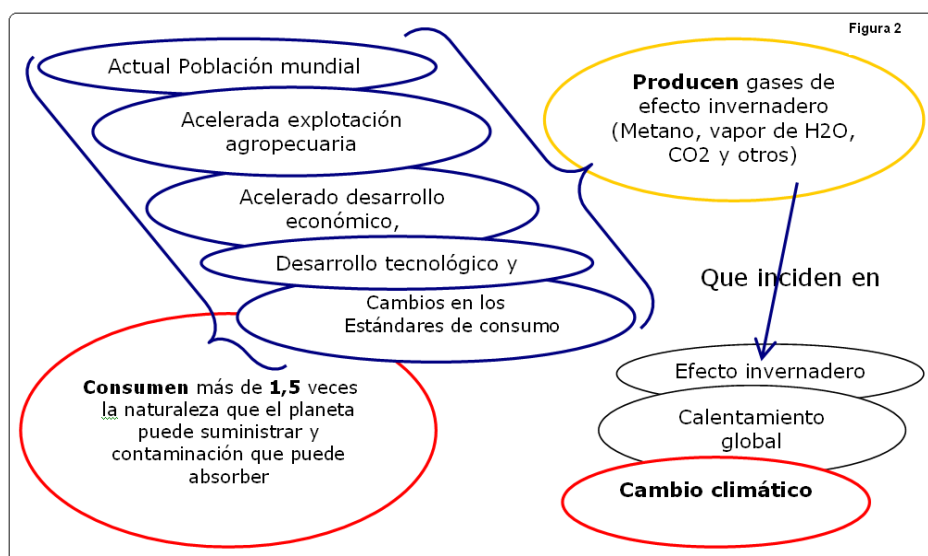
Además, se produce cierta “injusticia climática” fundada en que los daños que produce el cambio climático son más importantes en los pobres que en los ricos siendo que los primeros son menos responsables por el crecimiento de la huella de carbono (Amartya Sen; Kliksberg , 2008).

### **Antecedentes**

El equilibrio del ecosistema global se encuentra impactado por cierta “atmósfera tecnológica” provocada por el desarrollo económico tecnológico y cambios en los hábitos de consumo humano que agotan recursos naturales (aquellos que aún no han sido transformados) y que el planeta no consigue restablecer perjudicándose gradualmente, afectando los derechos de actuales y futuros habitantes (Fig. 2 - La figura es un desarrollo propio del autor, para el proyecto y resume conceptos del proyecto respaldados en la bibliografía mencionada). Y la dicotomía desarrollo/ bienestar versus sustentabilidad pone en juego la prudencia de nuestras decisiones en cuanto a qué valores privilegiar.

El informe de Naciones Unidas "Resilient People, Resilient Planet: A Future Worth Choosing"[\[1\]](#) dice que sus proyecciones indican que para 2040 la población que actualmente es de 7.000 millones de habitantes, será de 9.000 millones. Y que ya para 2030, necesitaremos por lo menos un 30% más de agua, un 50% más de alimentos y consumiremos un 45% más de energía que hoy. Y que "El actual modelo de desarrollo global es insostenible. Para lograr la sustentabilidad, se requiere una transformación de la economía global (...)", que "Mejorar lo accesorio no será suficiente..." Y que el desarrollo tecnológico y los cambios en hábitos de consumo degradan más de cinco millones de hectáreas de bosques cada año (se los sobreexplota y se los reemplaza por áreas cultivables) lo que sumado al agregado de un 38% más de dióxido de carbono a la atmósfera en el período incide en el calentamiento global, el comportamiento climático, y el aumento de los niveles del mar. También que se sobreexplota el 85% de las reservas ictícolas, y aumentan las especies desaparecidas.

En el informe, un panel de especialistas hace recomendaciones para lograr desarrollo sustentable (WMO 2012), como acordar nuevos objetivos sobre desarrollo sustentable que complementen los pactados “objetivos del milenio” a cumplir antes de 2015, implementar instrumentos de regulación del tipo impuesto subsidio antes del 2020, revisar las normativas gubernamentales bursátiles para incluir mayores incentivos al desarrollo sustentable, constituir asociaciones mundiales en el objetivo de reducir los impactos y externalidades, así como trabajar en fuentes de energía sustentables, vigorizando la relación entre política y ciencia.



Fuente: Elaboración propia

Respecto al cambio climático (Peterson T.C., 2009) ; y más allá de discutir acerca de si los cambios climáticos detectados son naturales o no, evidencias científicas tales como el aumento en la temperatura global [2], el nivel y la temperatura de los mares [3], su acidificación superficial en casi un 30% por absorción de CO<sub>2</sub> producido [4] por extraordinarias emisiones a raíz del desarrollo tecnológico, y la disminución de extensión, grosor y cantidad de los hielos polares [5] , así como el retroceso de glaciares [6], sumados a eventos meteorológicos extraordinarios y extremos [7] sugieren un problema global confirmado en por ejemplo Declaración de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) [8] sobre el estado del clima mundial en 2010 (producida en 2011). Cambios climáticos extremos (eventos de los que nunca antes se había tenido registro) como los cinco años más calurosos de la RINCE – N°9 Vol. 5 (Octubre 2014) – Artículo de Investigación  
ISSN 1852-3239 - <http://rince.unlam.edu.ar>

historia en África, las granizadas más importantes que se conozcan con piedras de 20 y 10 cm. de diámetro en Dakota del Sur y Australia, el peor incendio forestal registrado en el marco de los meses más secos y calurosos de la historia en Haifa (Israel), y una extensión de hielo muy por debajo de la media en el Ártico; son sólo muestras de cambios orientados a desertificaciones o precipitaciones o inundaciones extremas que cierran la década más cálida, de la que se tenga noticia.

### **Calentamiento Global**

La temperatura global alcanza un valor de equilibrio en función de la cantidad de gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera la que es transparente a la luz solar visible aunque menos a la radiación infrarroja por lo que no todo el calor deja la Tierra. Los gases GEI ofrecen diferente permeabilidad a las radiaciones infrarrojas y de entre ellos el mayor aporte al efecto invernadero lo producen el vapor de agua y el dióxido de carbono, que incrementa su presencia significativamente en los últimos cien años y es el que más rápido lo hace.

La presencia en la atmósfera del CO<sub>2</sub> se incrementó de 300 ppm en la era preindustrial a los casi 400 ppm en 2010 contribuyendo al calentamiento global y al cambio climático [\[9\]](#). Para calcular la “huella de carbono” de distintos actores se utilizan variables para determinarla en Toneladas de CO<sub>2</sub> al año evaluándola a través de hábitos de consumo, en general divididos en áreas como alimentos, energía, residuos y transporte.

### **Instrumentos de Control**

Como instrumentos de control de emisiones aparecen las Técnicas de Motivación extrínseca (Premian/ Penalizan) a través de multas prohibiciones, o indemnizaciones, subvenciones y variantes (Braathen Nils, 2007), tributos ambientales; aunque restringidas por la capacidad de los entes para medir externalidades y el grado particular de responsabilidad ambiental, y por otro lado se desarrollan Técnicas de Motivación intrínseca, como la Educación a través de cursos, charlas de difusión y material de lectura, así como también en el diseño de actividades que tiendan a incrementar nuestra responsabilidad

social ambiental construyendo conciencia de la capacidad de todos los actores de incidir en el problema global.

En términos sencillos se asume que la motivación que explica nuestra conducta puede provenir de fuentes externas o internas [12]. Así las penalizaciones y premios actuarían como una fuente extrínseca; y el desafío interno, el valor asignado al aprendizaje que aumenta nuestro control y capacidad de incidir en el mundo como motivación intrínseca.

Según estas ideas, se involucrarían en ciertas actividades en la medida de sus expectativas por premios o penalizaciones los individuos motivados extrínsecamente, aunque también que lo harán de manera más superficial; que si encuentran valor en la actividad como interesante o útil para su propia existencia, o motivación intrínseca (Pintrich, P.R.; Groot E.V., 1990).

Así en coincidencia con otras investigaciones [13] las técnicas regulatorias del comportamiento investigadas ofrecen diferentes ventajas y desventajas en cuanto a resultados y recursos para llevarlas a cabo. Y las intrínsecas vinculadas al aprendizaje serán más eficaces y constantes en el tiempo constituyendo círculo virtuoso.

El manual [10] de Responsabilidad Social que el Banco Interamericano de Desarrollo desarrolló específicamente para instituciones educativas dice que se ejerce RS, procurando que las propias acciones, no generen impactos negativos, sintéticamente “La universidad responsable se pregunta por su huella social y ambiental” (Vallaey; De la Cruz; Sasia, 2009) y sobre cómo puede incidirse sobre la comunidad universitaria para que acelere su transformación en la dirección de un modelo de desarrollo sostenible con equidad interiorizándolo en sus hábitos.

Organizaciones ambientalmente responsables (Jonas Hans, 1995), pragmáticamente desarrollan un plan maestro de administración sustentable, midiendo su propia huella organizacional y la personal de sus integrantes, como medio de disminuirla por toma de conciencia y educación, minimizan el uso masivo de papel en docencia y evaluación, reciclan, reparan, reutilizan, particularmente madera, prolongan el uso de artefactos en la medida de su eficiencia, usan más luz natural, regulan termostatos en estufas y aires acondicionados a 25°, mejoran el aislamiento térmico, ahorran combustible, evitan los viajes en avión, ahorran agua, plantan árboles y crean espacios de

consenso y participación para estos comportamientos, como cátedras multidisciplinares sobre RSU ambiental con cursos, investigación, desarrollo de bibliografía y material, formación de recursos hacia el voluntariado, difusión, etc. (Proince 55-B150 UNLaM, 2011).

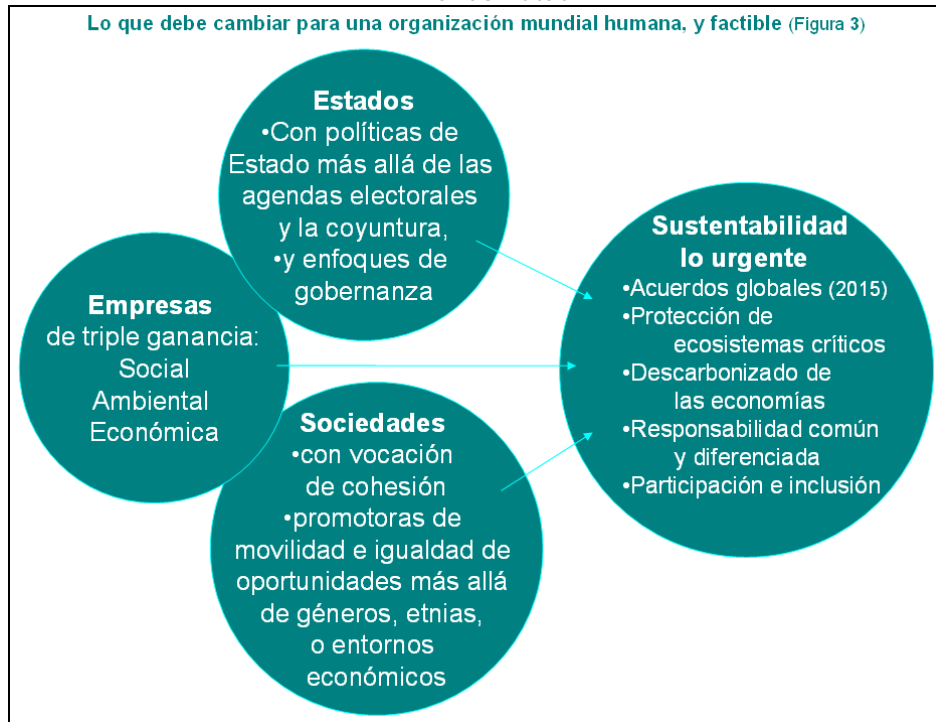
O sea que no sólo exhiben comportamiento responsable, sino que lo ejercen en las áreas en que son competentes, educando, investigando, y realizando extensión e innovación en materia ambiental [\[11\]](#).

El proyecto B170 a que refiere el presente artículo, es una derivación del ejercicio de la Responsabilidad Social Universitaria desde la Iniciativa de nuestro Rector Dr. Daniel Martínez, el Decano Alberto Longo y la Secretaria de Investigaciones Silvia Rampello del Dpto. de Ciencias Económicas; impulsando líneas de investigación que logren contribuir a la sustentabilidad ambiental; en el que se priorizó la necesidad de atenuar huella de carbono por su relación con el rápido cambio climático y también se expuso en el Programa Amartya Sen 2013.

Por otra parte **Soluciones** al problema, aparecen en la **moderación** de emisiones de gases de tipo invernadero. Por lo que desde la visión de las Ciencias Económicas -como disciplinas instrumentales y humanas que no tienen otro objetivo que mejorar la calidad de vida de las personas- los individuos deberían encontrar en el sistema económico tecnológico un espacio de oportunidades de aumentar su propio respeto y el ajeno, además de trabajo. Internalizando externalidades responsablemente para con el lugar, la regeneración de los consumibles, e iguales o mejores posibilidades para los futuros actores... **además de ganancia económica** (Stiglitz J. E., 2012).

Y propiciando el cambio hacia la construcción de cohesión social que favorece la participación, en esquemas de gobernanza mediante interoperabilidad y transparencia de ministerios públicos, en la construcción de Políticas de Estado permanentes o de largo plazo, en acuerdos éticos por trabajo que contribuye al bienestar humano. Y trabajando desde ya en economías libres de emisiones GEI, de protección de ambientes críticos, y patrones de producción y consumo climáticamente sustentables [\[14\]](#) expresadas en nuevos Objetivos del Milenio de las Naciones 2015, en el camino de acordar que tipo de organización mundial queremos. (Fig. 3)





Fuente: Elaboración propia

Seguramente la organización humana que ofrece mayores posibilidades de lograr una "buena vida" personal, con trascendencia y sentido para la propia existencia. En palabras de Olav Kjørven (ONU, 2012) *"después de todo lo único que tenemos es futuro, y no debíamos abandonarlo"*

### Justificación del Estudio

La sustentabilidad ambiental amenazada es un valor primordial para la especie humana por hacer a su supervivencia y calidad de vida, y las intervenciones para mejorar ese aspecto encuentran pronta justificación.

### Limitaciones y Alcances

Se trabajó basándose en las experiencias disponibles y a la colaboración personal y observaciones realizadas, para luego del análisis contrastar bibliográficamente y redactar el ensayo. Los recursos involucrados permitieron un proyecto exploratorio factible, acotado a nuestras posibilidades y sobre algunos ambientes universitarios del área metropolitana.

## **Objetivos**

El principal objetivo fue ejercer Responsabilidad Social Ambiental apoyando las iniciativas de las autoridades de la Universidad a través de la investigación, identificando acciones o propuestas que promuevan sustentabilidad ambiental. Algunos de los sub objetivos fueron identificar las técnicas e instrumentos de control de emisiones de carbono y relevar emisiones de carbono “huella de carbono” en zonas del ámbito metropolitano de la Pcia. de Bs. As. así como conductas responsables.

## **Hipótesis**

Una de las hipótesis abordadas fue: puede incidirse en la conducta de diversos actores incrementando tanto su Responsabilidad Social, como la Sustentabilidad ambiental.

## **Método**

Se segmentó el objeto de estudio en las categorías Huella de Carbono, Instrumentos de Control, Responsabilidad Social Ambiental. Para la motivación extrínseca se trabajó mediante método de prototipos, un modelo de tributo ambiental que premia/ penaliza el consumo responsable ambientalmente, de combustible. La técnica permitió establecer la base normativa en que podría apoyarse, fundamentos, recargos o descuentos correspondientes a la ecuación utilizada (se relaciona año de fabricación de vehículo de transporte, con emisiones de dióxido de carbono obtenidas de tabla anexa al prototipo, kilometraje recorrido anual, tipo de vehículo y combustible), Excepciones, Período, Destino de los Fondos, Controles de Ejecución, Organismos Relacionados, etc. Y sus posibilidades de aplicación aparecen empíricamente y durante el proyecto como desarrollables únicamente a nivel nacional.

Para la motivación intrínseca se organizó una medición de huella de carbono con el objetivo de difundir y aumentar la concientización por educación partiendo de la idea de que el comportamiento ambientalmente responsable puede variar en el tiempo y posee condicionantes múltiples y coyunturales, pero la información acerca del propio comportamiento y de los parámetros para el mismo, aceptables para una sociedad y un momento del tiempo, son necesarios para que pueda modificarse dicho comportamiento.

Se midió en población mayoritaria de estudiantes y docentes de universidades nacionales del oeste del conurbano bonaerense con muestras aisladas de otros ámbitos, como universo incidental de 189 casos (62% femenino y 80% entre 20 y 26 años) y en base a la disponibilidad de los investigadores en su ámbito personal/ laboral, que impone sesgo, no garantiza representatividad para la muestra y hace que los resultados deban ser evaluados con prudencia.

Como instrumento de recolección se diseñó un formulario encuesta compatible con las variables que utiliza la secretaría de Medio Ambiente pero extendida en variables que hacen al cumplimiento de la Responsabilidad Social Ambiental y "amigable para responder" a propio criterio.

Segmentada en áreas como **Hogar** con variables como Ubicación-Consumo/ de Gas Natural/ de Gas Envasado/ de Carbón/ de Leña, / Alimentación-Residuos; **Transporte** que incluyó Consumos de Vehículo Nafta/ Diesel/ Gnc e individualmente (Personal) por Viajes Colectivo/ Taxi/ Microbús /Tren/ Avión y Hábitos de Ahorro segmentado en Energía/ Agua/ de Materiales. Se continuó el relevamiento/ difusión luego del cierre del proyecto.

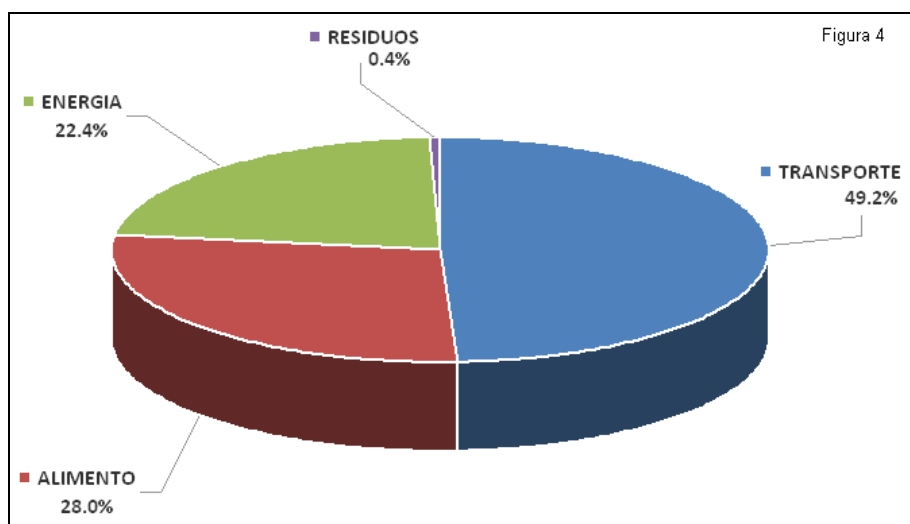
## **Resultados**

Se incluyó el prototipo de norma como anexo en el proyecto. En cuanto a la medición de huella de carbono, los que participamos conscientes de nuestras limitaciones frente al tratamiento científico de un tema tan complejo no hemos pretendido establecer una medición científica precisa, sobre cuya determinación existen organismos que están en mejor posición para determinarla. Sino que su acotado estudio fue parte de la actividad educativa del presente trabajo.

De la muestra sesgada del proyecto se midió huella de carbono promedio de 7.55 ton CO<sub>2</sub> al año y su composición: 49.2% corresponde a Transporte; 0.4% a Residuos; 22.4% a Energía; y 28.0% a Alimentos (Fig. 4). Esta muestra obtenida, arroja un valor mayor que la "huella de carbono de un argentino con consumo promedio" de 5,71 ton CO<sub>2</sub> al año evaluada por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en años anteriores (SAyDS, 2008). Aunque más allá de la similar distribución su comparación debería hacerse con precaución por tratarse de una muestra sesgada del ámbito

metropolitano, y una población no necesariamente representativa del consumo y hábitos del argentino medio, en la que se incluyeron más variables (por ejemplo viajes en avión). Mediciones posteriores reforzaron la tendencia observada en la investigación original.

También se evaluó comportamiento ambiental responsable, genéricamente en un 40% respecto a huella de carbono, y 60% en torno a huella ambiental. Alrededor de un 40% de los encuestados selecciona los artefactos tomando en cuenta sus características de consumo energético, alrededor del 40% manifiesta hábitos de ahorro de energía, un 60% por lo menos algún hábito de ahorro de agua, y en un 60% dice poseer hábito de ahorro de materiales. Sólo 7% de casos contienen las cuatro opciones de comportamiento entendido como muy responsable.



Fuente: Elaboración propia

## Discusión

La huella ambiental representa una media mundial por persona, no producida homogéneamente que suele ser evaluada como aceptable si es menor a 10 e inaceptable como mayor a 20. La ubicación por debajo de su promedio no exime de responsabilidad ambiental a ninguno de los actores ni de la obligación a seguir trabajando en disminuirla en concepciones expresadas por países (Sur) de “responsabilidad compartida pero diferenciada” de la última reunión en Río+20.

En términos de confiabilidad en la medición por ejemplo en el rubro alimentación el 50% de los encuestados dice consumir entre 65 y 90% productos de origen animal (Carne vacuna/ cerdo, pescado, huevo) y casi la

RINCE – N°9 Vol. 5 (Octubre 2014) – Artículo de Investigación  
ISSN 1852-3239 - <http://rince.unlam.edu.ar>

mitad de ellos estaría en 80°/90%. Lo que lleva a reflexionar acerca del grado de subjetividad que para muchos individuos ofrecerían algunas de las variables generalmente utilizadas en encuestas de huella de carbono; y que sería interesante contrastar por otros medios.

### **Conclusiones**

De la experiencia durante el período se infiere que es factible, sólo a nivel nacional, establecer un tributo que imponga comportamiento ambiental. Que existe un pobre o confuso conocimiento de los problemas ambientales en la mayoría de los encuestados. Que muchos de los participantes, incluidos nosotros mismos, comprobamos modificaciones en nuestro comportamiento a partir de la experiencia educativa del proyecto.

De los datos de la muestra se colige que la relación de variables se sostiene, y que en el período se incrementó la huella de carbono individual. Que menos del cuarenta por ciento de los casos manifiesta comportarse siguiendo hábitos responsables ambientalmente. De la lectura bibliográfica se concluye que los instrumentos de control brindan disímiles posibilidades en cuanto a efectos y recursos, aunque los vinculados al aprendizaje son más eficaces y persistentes en el tiempo, formando círculo virtuoso, y que la universidad responsable se pregunta por su huella social y ambiental como responsabilidad de todos los actores; aunque diferenciada en cuanto a su capacidad de ejercer acciones. Es así que la Responsabilidad Ambiental de la Universidad es mayor en Docencia, Investigación Extensión, e Innovación; que es donde reside su mayor fortaleza en cuanto a las acciones que puede ejercer.

### Referencias numéricas

- [1] "Resilient People, Resilient Planet: A Future Worth Choosing" The Report Of The United Nations Secretary-General's High-Level Panel On Global Sustainability - 30 January 2012 -Addis Ababa Ethiopia – Disponible en <http://www.un.org/gsp/report> (Consultado el 11 de julio de 2013)
- [2] <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/>; T.C. Peterson et.al., "State of the Climate in 2008," Special Supplement to the Bulletin of the American Meteorological Society, v. 90, no. 8, August 2009, pp. S17-S18 ; Levitus, et al, "Global ocean heat content 1955–2008 in light of recently revealed instrumentation problems," Geophys. Res. Lett. 36, L07608 (2009).
- [3] Church, J. A. and N.J. White (2006), 20th century acceleration in global sea level rise, Geophysical Research Letters, 33, L01602, doi: 10.1029/2005GL024826.
- [4] <http://www.pmel.noaa.gov/co2/story/What+is+Ocean+Acidification%3F>  
(Nota: El pH del agua superficial de los océanos ha caído en 0.1 pH unidades. Sin embargo al ser la del pH una escala logarítmica, el cambio representa un 30% de incremento en acidez.)
- [5] L. Polyak, et.al., "History of Sea Ice in the Arctic," in Past Climate Variability and Change in the Arctic and at High Latitudes, U.S. Geological Survey, Climate Change Science Program Synthesis and Assessment Product 1.2, January 2009, chapter 7
- [6] National Snow and Ice Data Center World Glacier Monitoring Service
- [7] <http://lwf.ncdc.noaa.gov/extremes/cei.html>
- [8] Declaración de la OMM sobre el estado del clima mundial en 2010 -WMO-N° 1074 © Organización Meteorológica Mundial, 2011 (OMM) 7 bis, avenue de la Paix ISBN 978-92-63-31074-3 disponible en:  
[http://www.wmo.int/pages/publications/showcase/index\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/publications/showcase/index_es.html)
- [9] Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), establecido en 1988 por WMO, World Meteorological y (UNEP, United Nations Environment Programme)
- [10] Vallaey's François, De la Cruz Cristina y Sasia Pedro M. (2009) "Manual de primeros pasos responsabilidad social universitaria": Banco Interamericano de Desarrollo McGraw-Hill Interamericana Editores México

[11] Jager, Armando Daniel; Bemposta, Violeta. El Manual de Identificación y Tratamiento de materiales Reciclables. 1º Edición San Justo ISBN 978-897-1635-57-3 Los autores efectúan un análisis sobre aquellos conocimientos básicos acerca del reciclado que resultan necesarios para las Micro y Pequeñas empresas Recuperadoras UNLaM Inst. Medio Ambiente

[12] Pintrich, P.R. y de Groot, E.V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. [Versión electrónica] Journal of Educational Psychology, Vol. 82, N° 1, 33-40.

[13] "Alonso Tapia (1997) sugiere que la motivación parece incidir sobre la forma de pensar y con ello sobre el aprendizaje... Así pues, parece probable que el estudiante motivado intrínsecamente seleccione y realice actividades por el interés, curiosidad y desafío que éstas le provocan... es posible también que el alumno motivado intrínsecamente esté más dispuesto a aplicar un esfuerzo mental significativo durante la realización de la tarea, a comprometerse en procesamientos más ricos y elaborados y en el empleo de estrategias de aprendizaje más profundas y efectivas... parece más probable que un estudiante motivado extrínsecamente se comprometa en ciertas actividades sólo cuando éstas ofrecen la posibilidad de obtener recompensas más externas... es posible que tales estudiantes opten por tareas más fáciles cuya solución les asegure la obtención de la recompensa..."

Citados en Lamas Rojas Héctor. *Aprendizaje Autorregulado, Motivación y Rendimiento Académico* - Sociedad Peruana de Resiliencia ISSN:1729-4827 disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v14n14/a03v14n14.pdf>

[14] Kjørven Olav -Videoconferencia-Premio Amartya Sen-YouTube <http://www.youtube.com/watch?v=5X1P6o1y4SU>

## Referencias

- Amartya Sen; Bernardo Kliksberg , (2008) "Primero La Gente" Deusto S.A.
- Bond Stuart (2002) *Ecological Footprints - A guide for local Authorities* UK - WWF
- Braathen, Nils Axel (2007) *El uso de esquemas de depósito-reembolso* Directorado del Medio Ambiente, OCDE en:  
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/373/uso.html>
- Gomez Teo, Romanillos P. (2012) *El Cambio Climático Pasado Presente y Futuro de un Mundo Nuevo*. Buenos Aires: OCEANO  
<http://www.myfootprint.org>, Ecological Footprint Quiz by Center for Sustainable Economy
- Jonas Hans (1995) *El principio de la responsabilidad* Capítulo Primero *Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder
- Peterson, T.C. <http://data.giss.nasa.gov/gistemp> ; et.al. *State of the Climate in 2008*. Special Supplement to the Bulletin of the American Meteorological Society, v. 90, no. 8, August 2009, pp. S17-S18 ; Levitus, et al, *Global ocean heat content 1955–2008 in light of recently revealed instrumentation problems*. Geophys. Res. Lett. 36, L07608 (2009).
- Pintrich, P.R. y de Groot, E.V. (1990). *Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance*. [Versión electrónica] *Journal of Educational Psychology*, Vol. 82, N° 1, 33-40.
- SAYDS, Fuente: valor estimado conjuntamente entre la SAYDS, la Secretaría de Energía y expertos de la JICA en el marco del proyecto de cooperación sobre fortalecimiento de capacidades para el MDL en la Argentina, en *Documento De Referencia: La Huella De Carbono Del Argentino Promedio* Versión 1.0 (4 de junio de 2008) Dirección de Cambio Climático - SAYDS - [cambioclimatico@ambiente.gov.ar](mailto:cambioclimatico@ambiente.gov.ar)  
[http://www.arquinstal.com.ar/publicaciones/papers/221-ure\\_entac2000.pdf](http://www.arquinstal.com.ar/publicaciones/papers/221-ure_entac2000.pdf)
- Stiglitz Joseph E. (2012) *El precio de la desigualdad. Cómo un sistema político Y económico injusto ha creado una sociedad dividida*. Buenos Aires: Taurus
- The Report Of The United Nations Secretary-General's High-Level Panel On Global Sustainability *Resilient People Resilient Planet A Future Worth Choosing* - 30 January 2012 -Addis Ababa Ethiopia Disponible en <http://www.un.org/gsp/>



Universidad Nacional de la Matanza -Departamento: Ciencias Económicas.  
Secretaría de Investigaciones, Proyecto de investigación: (2011)  
*Responsabilidad Social Universitaria. El rol de la universidad en la promoción del desarrollo sostenible de las sociedades. Propuesta de una cátedra optativa para las carreras de Ciencias Económicas destinada a la formación ética y el compromiso social* PROINCE UNLaM 055-B150.

Vallaëys François, De la Cruz Cristina y Sasia Pedro M. (2009) *Manual de primeros pasos responsabilidad social universitaria*. Banco Interamericano de Desarrollo México: McGraw-Hill Interamericana Editores

WMO, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), establecido en 1988 por WMO, World Meteorological y (UNEP, United Nations Environment Programme)

### **Agradecimientos**

El autor agradece a las autoridades de la UNLaM Sr. Rector Prof. Dr. Daniel Martínez, Decano Dr. Alberto Longo y Vice decano Lic. Julio Alejandro Martínez, Sres. Secretarios Cdra. Liliana Mallo, Mg. Silvia M. Rampello, y Lic. Ricardo Faraldi, Sres. Coordinadores de las Carreras del Departamento de Ciencias Económicas de UNLaM, y a las autoridades del programa Amartya Sen; por el interés con que recibieron este proyecto y el permanente apoyo que brindaron a nuestro trabajo. Así como a Legisladores Provinciales, Secretarios de Municipio, Expertos y otros notables ajenos a UNLaM que atendieron nuestras consultas y colaboraron haciendo el proyecto posible. Y agradece a los miembros del equipo del proyecto, al que refiere este artículo: Carreras Jorge; Campagnolo, Julio Cesar Andrés; Crisci Osvaldo; Di Nenna, Melina; Iribarne Alba Esther; Latrichano Juan Carlos, Marmo Juan Antonio; Sillitti Raimundo.