

## Crímenes y Justicia Ambiental – CBPC 1380

**Profesor:** Juan Pablo Ramos Bonilla

**Horario y Salón:** Martes de 2 a 3:50 pm, Salón O-204

**Área del CBU:** Pensamiento científico, pensando en el efecto de la acción humana a través de la ciencia y la tecnología

### Descripción:

La contaminación ambiental impacta de manera severa a todos los seres vivos, incluyendo a los humanos. Todas las personas estamos en riesgo de sufrir las consecuencias negativas derivadas de la degradación ambiental y de la exposición a contaminantes ambientales, pero algunos grupos de la población tienden a asumir una carga desproporcionada de estos problemas debido a factores socio-económicos como la inequidad económica, la raza, el género y la nacionalidad, por citar algunos ejemplos. El movimiento de justicia ambiental surge en respuesta a la distribución inequitativa de los costos y beneficios derivados de la explotación y uso de los recursos naturales, y de los procesos de degradación que resultan de los mismos. En el contexto de la justicia ambiental, en este curso se analizará el origen, características e impacto de algunos de los contaminantes ambientales más importantes a nivel global y en Colombia, la forma como la contaminación y el deterioro ambiental afecta la salud humana, la manera como por nuestro comportamiento somos generadores de contaminación y al mismo tiempo víctimas de la contaminación, y cuáles características a nivel individual y poblacional pueden resultar en impactos a la salud más graves, o en un impacto más severo en ciertos grupos de la población. En el contexto del concepto de justicia ambiental y la distribución inequitativa de los costos y beneficios de la explotación y deterioro del ambiente, en el curso analizaremos algunos agentes químicos que son considerados prioritarios, incluyendo metales (plomo, mercurio), asbesto, perturbadores endocrinos, entre otros. Este análisis se hará por medio de discusiones y reflexiones sobre casos históricos relevantes de accidentes, actividades y decisiones que derivaron en impactos ambientales y en la salud muy graves, incluyendo la problemática del asbesto en Sibaté (Colombia), el uso de mercurio en la minería del oro en Colombia, el uso de plomo en la gasolina, el desastre de Bophal (India), el desastre de la Bahía de Minamata (Japón), y el fenómeno de calentamiento global. Con una activa participación de los estudiantes se harán reflexiones en clase sobre los factores de tipo económico, social, ambiental, institucional y tecnológico, entre otros, que contribuyeron a que en cada estudio de caso el problema ambiental sucediera, identificando quiénes se beneficiaron con las acciones que llevaron al problema, y quiénes fueron los más afectados, pensando en las inequidades a las que hace referencia la justicia

ambiental. Así mismo, se discutirá cómo en muchos casos las deficiencias normativas e institucionales de los países donde operan distintos tipos de industrias pueden facilitar e incluso incentivar que ocurran actuaciones por fuera de la ley, actuaciones que en algunos casos se catalogan como criminales porque resultan en la muerte de personas. En ese contexto, es importante reconocer que nuestras decisiones individuales, como consumidores por ejemplo, pueden estar vinculadas con productos que fueron manufacturados en plantas industriales que generan graves impactos a la salud y el medio ambiente en otras regiones del mundo, e incluso de nuestro propio país. Algunas de las preguntas que abordaremos en las discusiones de clase, en el contexto de los casos estudiados, incluyen: ¿Cómo nuestras acciones individuales se constituyen en factores de deterioro ambiental y de contaminación? ¿Qué personas pueden ser afectadas por la contaminación que cada uno de nosotros genera? ¿Qué acciones podemos emprender a nivel individual para aportar en las soluciones de los problemas ambientales? ¿Si tenemos la oportunidad de participar en el diseño de políticas y estrategias que aborden los problemas ambientales, qué factores debemos considerar para que éstas sean holísticas?

### **Objetivos de aprendizaje:**

Al finalizar exitosamente el curso los estudiantes estarán en capacidad de:

- Explicar el problema de justicia ambiental, sus orígenes, consecuencias y potenciales estrategias para abordarlo.
- Identificar los contaminantes ambientales prioritarios a nivel global y describir la forma como pueden afectar la salud de las personas por medio de estudios de caso.
- Aplicar una aproximación holística en el entendimiento de problemas ambientales y en la concepción de estrategias interdisciplinarias para enfrentarlos.

### **Metodología:**

Los temas del curso se presentarán y discutirán en las clases magistrales, con una amplia participación de los estudiantes. Debido a que el curso se ofrece a estudiantes de cualquier disciplina del conocimiento, se tendrá una lista de lecturas para los distintos temas que permitan que los estudiantes se preparen para las discusiones en clase. Se buscará aprovechar al máximo la experiencia aplicada del profesor del curso en los temas, en forma tal que los estudiantes estén expuestos a una combinación del conocimiento teórico existente en cada tema, con las implicaciones prácticas de los mismos. En cada caso que se presente se hará una reflexión de cómo involucra el concepto de justicia ambiental, identificando a los ganadores y perdedores, con un análisis sobre la inequidad presente en los mismos. También se discutirá en cada caso posibles

razones que llevaron al problema ambiental, mostrando que en este tipo de problema tiende a existir una conjugación de factores, y no un único factor, que lleva a que el problema se presente, y que además para muchos problemas ambientales nuestras acciones y decisiones personales tienen una contribución. Esto permite reflexionar acerca de qué estrategias ayudarían a que el problema ambiental se solucione, o en el caso de desastres ambientales, que no se repita, mostrando la importancia abordar los problemas de manera integral.

Para esto, los estudiantes deberán elaborar una matriz de los casos estudiados que identifique (la matriz cambiará en algunos casos):

- ¿Cuál fue el origen del problema, y qué factores contribuyeron a que el problema se presentara?
  - ¿Existen productos que todos consumimos que utilicen los químicos y/o materias primas relacionados con el caso estudiado?
- ¿Quiénes fueron los ganadores con el problema?
- ¿Quiénes fueron los perdedores?
- ¿Existió una distribución inequitativa de los costos y beneficios del problema?
- ¿Qué se podría hacer para solucionar el problema?
  - A nivel del Estado: Normas, vigilancia ambiental y epidemiológica, incentivos, multas, otros.
  - A nivel social e individual: Decisiones de consumo, activismo, difusión de conocimiento, otros.

#### Evaluación:

|                                            |      |
|--------------------------------------------|------|
| Parciales (2 - 15% cada uno)               | 30%  |
| Actividades en clase - 5 matrices (10% cu) | 50%  |
| Presentación (20%)                         | 20%  |
| Total                                      | 100% |

Para ser parte de un grupo que presenta una matriz, es obligatorio haber asistido a las clases correspondientes a esa matriz. Sin excusa válida, los estudiantes podrán faltar a una sola clase en el semestre sin que se afecte la nota, y para eso no se tendrá en cuenta esa matriz en el cómputo de la nota del semestre. A partir de la segunda clase sin excusa válida, la nota de la matriz correspondiente a la clase que faltaron será de 0. Esto también aplica a matrices que integren varias clases. **Cuando falten a una clase, deben enviar la excusa a los monitores Mariana Vélez (m.velezr@uniandes.edu.co), Alejandro Carvajal (a.carvajalt@uniandes.edu.co) y a Juan Pablo Ramos-Bonilla (jramos@uniandes.edu.co).** Las excusas válidas para ausentarse de clase las encuentran en el Art. 45 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado.

**Programa:**

| Mes | Día | Tema                                                                                                              | Evaluación                                                       |
|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Ene | 23  | Introducción al curso. Ambiente, matrices ambientales, fuentes de contaminación, concentración.                   |                                                                  |
| Ene | 30  | Por qué la contaminación nos enferma. Tóxicos y patógenos. Principios de toxicología y epidemiología. Causalidad. |                                                                  |
| Feb | 6   | Justicia Ambiental.                                                                                               |                                                                  |
| Feb | 13  | Parcial 1 - Introducción asbesto y justicia ambiental                                                             | Parcial 1                                                        |
| Feb | 20  | Asbesto y justicia ambiental - Casos: Casale Monferrato, Sibaté, Mecánicos de Freno en Bogotá                     | Matriz Asbesto                                                   |
| Feb | 27  | Plomo                                                                                                             |                                                                  |
| Mar | 5   | Mercurio                                                                                                          |                                                                  |
| Mar | 12  | Disruptores endocrinos                                                                                            | Matriz agentes tóxicos (mercurio, plomo, disruptores endocrinos) |
| Mar | 18  | Receso                                                                                                            |                                                                  |
| Mar | 26  | Semana Santa                                                                                                      |                                                                  |
| Abr | 2   | Justicia ambiental en el problema del calentamiento global                                                        |                                                                  |
| Abr | 9   | La negación del calentamiento global                                                                              | Matriz calentamiento global                                      |
| Abr | 16  | El caso de Flint Michigan                                                                                         | Matriz Flint                                                     |
| Abr | 23  | Desastres ambientales: Bophal                                                                                     |                                                                  |
| Abr | 30  | Desastres ambientales: Seveso                                                                                     | Matriz desastres ambientales                                     |
| May | 7   | Presentaciones                                                                                                    | Presentación                                                     |
| May | 14  | Parcial 2                                                                                                         | Parcial 2                                                        |

**Presentaciones del caso analizado por los estudiantes (20%)**

Los estudiantes en grupos de 5 personas seleccionarán un problema ambiental que no se haya discutido en el curso, y lo presentarán en clase, contestando como mínimo las siguientes preguntas:

- ¿Cuál fue el origen del problema, y qué factores contribuyeron a que el problema se presentara?
  - ¿Existen productos que todos consumimos que utilicen los químicos y/o materias primas relacionados con el caso estudiado?
- ¿Quiénes fueron los ganadores con el problema?
- ¿Quiénes fueron los perdedores?
- ¿Existió una distribución inequitativa de los costos y beneficios del problema?
- ¿Qué se podría hacer para solucionar el problema?

- A nivel del Estado: Normas, vigilancia ambiental y epidemiológica, incentivos, multas, otros.
- A nivel social e individual: Decisiones de consumo, activismo, difusión de conocimiento, otros

Para la presentación tienen 7 minutos, y se tendrá en cuenta la calidad y claridad de la presentación, y qué tan efectiva fue la explicación del caso para entenderlo. Pueden usar otras opciones diferentes a presentaciones de powerpoint.

**A más tardar el 2 de Abril deben enviar por correo al profesor (jramos@uniandes.edu.co) y a los monitores (m.velezr@uniandes.edu.co y a.carvajalt@uniandes.edu.co) el nombre del caso que van a presentar y los integrantes del grupo. No se puede repetir caso entre grupos. En caso de que dos grupos envíen el mismo caso, el caso quedará asignado al grupo que primero envió el correo, y el otro grupo deberá escoger un caso diferente. Pueden enviar el correo seleccionando el caso en cualquier fecha antes del 2 de Abril.**

Recuerden que la universidad tiene mecanismos de protección y atención ante conductas de maltrato, acoso, amenaza y discriminación (MAAD). Si ustedes están viviendo una situación de este tipo, pueden acudir al Comité MAAD (<https://uniandes.edu.co/es/maad>).

## **Bibliografía:**

### Justicia Ambiental

- López, I, Justicia Ambiental, Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad N° 6, marzo - agosto 2014, pp. 261- 268 ISSN 2253-6655 (<https://e-revistas.uc3m.es/index.php/EUNOM/article/view/2214/1149>)
- Ramírez Guevara S, Galindo Mendoza MG, Contreras Servín C, Justicia Ambiental. Entre la utopía y la realidad social, Culturales vol.3 no. 1 Mexicalu, ene/jun 2015 SSN 2448-539X ([http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-11912015000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-11912015000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es))

### Salud Ambiental

- Ordoñez GA, Salud Ambiental: conceptos y actividades, Rev. Panamericana de Salud Pública, 7(3), 2000 (<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2000.v7n3/137-147/es>)

### Tragedia de Bhopal

- Rao, Radhakrishna. Bhopal: Historia de impunidad, NUEVA SOCIEDAD Nro.122 Noviembre- Diciembre 1992 , pp. 197-198 ([https://static.nuso.org/media/articles/downloads/2184\\_1.pdf](https://static.nuso.org/media/articles/downloads/2184_1.pdf))
- Shultz Jr EB, Shultz JL, Recordando a Bhopal: La ética y los valores en los negocios en relación con la transferencia de tecnología riesgosa hacia el tercer mundo, Tecnología en marcha, Vol 9 No 3, 1989 (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7428452>)

### Tragedia de Seveso

- Centemeri L, Seveso: el desastre y la Directiva, Laboreal, Vol 6 No. 2, 2010 (<https://journals.openedition.org/laboreal/8950>)

### Gasolina con plomo (plomo tetraetilo)

- Hamilton A, Reznikoff P, Burnham Gm. Tetra-Ethyl Lead. *JAMA*. 1925;84(20):1481–1486. doi:10.1001/jama.1925.02660460017008 (versión en español en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10635514>)
- Llop et al, Estudio de la evolución de la exposición a plomo en la población infantil española en los últimos 20 años. ¿Un ejemplo no reconocido de «salud en todas las políticas»? *Gac Sanit*. 2013;27(2):149–155 ([https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/gv/v27n2/original8.pdf](https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/gv/v27n2/original8.pdf))
- Cortez-Lugo et al., Tendencia de los niveles de plomo en la atmósfera de la zona metropolitana de la Ciudad de México. 1988-1998, *Salud Pública de México*, Vol.45, suplemento 2 de 2003 ([https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/spm/v45s2/v45s2a05.pdf](https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v45s2/v45s2a05.pdf))
- Resúmenes de salud pública: Plomo (Agency of Toxic Substances and Disease Registry: Plomo: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs13.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs13.html))

### Mercurio

- Rocha-Román, Leobardo, Olivero-Verbel, Jesús, & Caballero-Gallardo, Karina Rocío. (2018). Impacto de la minería del oro asociado con la contaminación por mercurio en suelo superficial de San Martín de Loba, Sur de Bolívar (Colombia). *Revista internacional de contaminación ambiental*, 34(1), 93-102 ([http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-49992018000100093&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-49992018000100093&script=sci_arttext))
- Palma-Parra, Marien, Muñoz-Guerrero, Ma. Nathalia, Pacheco-García, Oscar, Ortiz-Gómez, Yamileth, & Díaz-C, Sonia M.. (2019). Niños y adolescentes expuestos ambientalmente a mercurio, en diferentes municipios de Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*.

Salud, 51(1), 43-52

([http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-08072019000100043](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072019000100043))

- Díaz-Arriaga, Farith A. "Mercurio en la minería del oro: impacto en las fuentes hídricas destinadas para consumo humano." Revista de salud pública 16 (2014): 947-957  
(<https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2014.v16n6/947-957/es>)
- Yacuzzi, Enrique (2008) : Chisso Corporation y la enfermedad de Minamata, Serie Documentos de Trabajo, No. 391, Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA), Buenos Aires  
(<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/84396/1/595683878.pdf>)

### Arsénico en Bangladesh

- Rammelt, Crelis, et al. "Más allá del tratamiento médico: Envenenamiento con arsénico en Bangladesh rural - Beyond medical treatment, arsenic poisoning in rural Bangladesh." Medicina Social 6.1 (2011): 34-43  
(<https://www.medicinasocial.info/index.php/medicinasocial/article/view/528>).

### Asbesto

- Idrovo, Alvaro J.. (2017). La vergüenza y deuda pendiente de los efectos en salud relacionados con asbesto en Colombia. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, 49(1), 7-8.  
([http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-08072017000100007&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072017000100007&lng=en&tlng=es).)
- Guerrero, Juan Carlos Torres, Ana María Torres Uribe, and Magda Páez Torres. "La hora cero del asbesto en Colombia." (2020).  
(<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/RDC/article/view/8891>)

### Disruptores endocrinos

- Fátima Fernández, Mariana, & Olea, Nicolás. (2014). Disruptores endocrinos: ¿suficiente evidencia para actuar?. Gaceta Sanitaria, 28(2), 93-95 ([https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112014000200001](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112014000200001))
- Carranza, Jesús Alberto Sabando. "Los disruptores endocrinos: un problema creciente pero desconocido para la mayoría de los sanitarios." FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria 28.3 (2021): 143-150.  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S113420722030195X>)
- Arias, Manuel Pombo, et al. "Una revisión sobre los disruptores endocrinos y su posible impacto sobre la salud de los humanos." Rev Esp. Endocrinol Pediatr 11.2 (2020): 33-53.

(<https://www.endocrinologiapediatria.org/revistas/P1-E35/P1-E35-S2799-A619.pdf>)

### Agua y saneamiento

- Grupo Banco Mundial. 2018. Diagnóstico de Agua, Saneamiento e Higiene y su relación con la Pobreza y Nutrición en Guatemala : Desafíos y Oportunidades. WASH Poverty Diagnostic. Washington, DC: Banco Mundial. © World Bank.  
(<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29454/124240-WP-PUBLIC-WWPDGuatemalaSP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

### **Lecturas en inglés (opcionales):**

#### Toxicidad del Plomo y el plomo en gasolina

- Hernberg S. Lead poisoning in a historical perspective. Am J Ind Med. 2000 Sep;38(3):244-54. doi: 10.1002/1097-0274(200009)38:3<244::aid-ajim3>3.0.co;2-f. PMID: 10940962.
- Bridbord K, Hanson D. A personal perspective on the initial federal health-based regulation to remove lead from gasoline. Environ Health Perspect. 2009 Aug;117(8):1195-201. doi: 10.1289/ehp.0800534. Epub 2009 Apr 15. PMID: 19672397; PMCID: PMC2721861.
- Needleman HL. Clamped in a straitjacket: the insertion of lead into gasoline. Environ Res. 1997;74(2):95-103. doi: 10.1006/enrs.1997.3767. PMID: 9339221.
- Kovarik W. Ethyl-leaded gasoline: how a classic occupational disease became an international public health disaster. Int J Occup Environ Health. 2005 Oct-Dec;11(4):384-97. doi: 10.1179/oeh.2005.11.4.384. PMID: 16350473.
- Mielke HW. Dynamic Geochemistry of Tetraethyl Lead Dust during the 20th Century: Getting the Lead In, Out, and Translational Beyond. Int J Environ Res Public Health. 2018 Apr 26;15(5):860. doi: 10.3390/ijerph15050860. PMID: 29701636; PMCID: PMC5981899.

#### El desastre de Bhopal

- Varma DR, Guest I. The Bhopal accident and methyl isocyanate toxicity. J Toxicol Environ Health. 1993 Dec;40(4):513-29. doi: 10.1080/15287399309531816. PMID: 8277516.