

## LA TRIPLE E EN LA SOSTENIBILIDAD COMO MARCO PARADIGMÁTICO DEL PENSAMIENTO EN RED DEL GÉNERO FEMENINO

De las Heras García de Vinuesa, Ana  
Departamento Ingeniería del Diseño  
Escuela Politécnica Superior. Universidad de Sevilla.  
[anahgv@gmail.com](mailto:anahgv@gmail.com)

Aguayo González, Francisco  
Departamento Ingeniería del Diseño  
Escuela Politécnica Superior. Universidad de Sevilla.  
[faguayo@us.es](mailto:faguayo@us.es)

Lama Ruíz, Juan Ramón  
Departamento Ingeniería del Diseño  
Escuela Politécnica Superior. Universidad de Sevilla.  
[jrlama@us.es](mailto:jrlama@us.es)

### RESUMEN

Siendo la sostenibilidad un concepto que actualmente se ha visto en crecimiento y desarrollo en todos los sectores de investigación y desarrollo, se parte del análisis de los sistemas actuales de representación de ésta para desembocar en la creación de un nuevo sistema en el que se enfatice en los aspectos del pensamiento red característicos del género femenino. La red la formarán como nodos principales las tres dimensiones que constituyen la triple E y que, en su combinación y fractalización de cada una de ellas, darán como resultado a las redes de conceptos y mejoras básicas para el desarrollo del nuevo modelo sostenible bottom-up femenino, es decir, que nazca de lo más básico de la sociedad para crecer hacia el proceso de diseño y desarrollo desembocando en un producto, prestación o servicio.

### PALABRAS CLAVE

Sostenibilidad, triple E, red, bottom-up.

## 1.- PENSAMIENTO LINEAL Y PENSAMIENTO EN RED

Lo que nos distingue al hombre de los animales es nuestra capacidad para pensar y desarrollar una serie de actividades premeditadas así como la capacidad para compartir aquello que surge en nuestra mente y que es únicamente propiedad de cada uno. Cada persona tiene una forma diferente de pensar y llevar a cabo una serie de razonamientos para resolver problemas o situaciones de la vida pero no es difícil de "pensar" en la diferencia que existe entre hombres y mujeres en este aspecto.

Claramente el hombre posee un pensamiento por pasos y centralizado en una sola cosa mientras la mujer desarrolla una red de pensamientos en un mismo instante y situación creando un sistema. Pero, ¿por qué?

Hace un millón de años el hombre neandertal encendía fogatas, desbastaba hachas de piedra y cazaba grandes animales. Cuando perseguían a estas peligrosas bestias, los hombres tenían que concentrarse: vigilando tras los matorrales, agachados junto a un abrevadero, pasando sigilosos junto a un leopardo dormido en un árbol, siguiendo las huellas de enfurecidos animales heridos y atacándolos en el momento oportuno.

Se trataba de una tarea en la que debía existir una gran concentración sobre solo un foco ya que su vida dependía de aquello y aquellos que no prestaran atención podían incluso morir. Así, mientras nuestros antepasados masculinos rastreaban jabalíes y bestias salvajes, su cerebro fue gradualmente desarrollando una arquitectura propicia para excluir pensamientos periféricos, centrar la atención y tomar decisiones paso a paso (Fisher, Helen 2000).

La facilidad de las mujeres para el pensamiento en red muy probablemente se fraguó también en su ocupación primigenia. El trabajo de la mujer ancestral era más duro ya que llevaban a cabo varias tareas a la vez: la crianza de niños con largos años de dependencia en condiciones de gran peligrosidad. Con objeto de sacar adelante a los pequeños, las madres primitivas tenían que hacer muchas cosas simultáneamente: vigilar la aparición de serpientes o animales, probar por si había algo venenoso, distraer a los irritados, instruir a los pequeños más curiosos, alimentar a toda la familia e incluso en los hominos posteriores, trabajar las pieles de los animales que cazaban los hombres para crear las ropas y no pasar frío.

Los psicólogos sostienen que la mujer contemporánea aprende a hacer y pensar varias cosas simultáneamente. No hay más que observar a una madre trabajadora por la mañana realizando todo tipo de tareas al mismo tiempo. Miles de generaciones ejecutando acrobacias mentales y físicas en la crianza de niños desvalidos forjaron estas increíbles habilidades en la arquitectura del cerebro femenino.

Debido a que las mujeres, por lo general, no siguen una trayectoria de pensamiento lineal, paso a paso, tan habitualmente como los hombres, es frecuente que éstos las consideren menos lógicas, menos racionales, menos concretas, menos precisas y hasta menos inteligentes. Esta diferencia de género puede originar auténticos problemas cuando ambos sexos trabajan juntos. "El camino lo es todo", escribió Willa Cather (Fisher, Helen 2000). Muchas mujeres estarían de acuerdo. Cómo se llegue a una conclusión es importante para la mayoría de ellas, porque a las mujeres les importa el proceso; es su forma de "recolección". Quieren explorar las múltiples interacciones, las vías multidireccionales, todas las permutaciones de un problema difícil. Es por ello que las mujeres consideran a los hombres descuidados, faltos de imaginación

y dados a la "visión de túnel", cuando desechan los aspectos de dicho problema que las mujeres consideran importantes.

Para la mayoría de los hombres, el objetivo inmediato es más importante que el proceso que lleva a una decisión. Ellos están "cazando": centrándose en la solución. No quieren detenerse en el camino; quieren ejecutar la tarea. De aquí pueden incluso nacer los problemas y rivalidades en los juegos y en las tareas que supongan un enfrentamiento entre dos formas de actuar y pensar ya que será un choque constante entre los dos sexos.

## **2.- ¿QUÉ ES LA SOSTENIBILIDAD?. CONCEPTO Y MODELOS DE REPRESENTACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD**

El término sostenibilidad es un concepto producto de la situación en la que se encuentra el mundo como fruto de la industrialización masiva de las últimas décadas por el sistema económico desarrollado basado en la máxima producción, el consumo, la explotación ilimitada de recursos y el beneficio como únicos criterios. Un planeta limitado no puede suministrar indefinidamente los recursos que esta explotación exigiría. Por esto se ha impuesto la idea de que hay que ir a un desarrollo real, que permita la mejora de las condiciones de vida, pero compatible con una explotación racional del planeta que cuide el ambiente, es decir, un desarrollo sostenible.

De aquí surge la definición como actualmente es conocido el concepto de sostenibilidad que data del 1987 cuando se formalizó en el *Informe Brundtland* por parte de una comisión encabezada por la doctora G.H. Brundtland con participación de las distintas naciones para la ONU.

*"La sostenibilidad o desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones"*

Este nuevo giro del concepto implica un cambio muy importante en cuanto a la idea de sostenibilidad ya que enfatiza en la dimensión ecológica, introduciendo las nuevas dos dimensiones, economía y equidad (social) que crearán la triada más significativa y sobre la que se formulan nuevos conceptos conocida como la triple E.

Como todo concepto que engloba a otros, se requiere una importancia a la representación de éste contando con diversas interpretaciones visuales que ayuden a su representación.

A continuación, teniendo en cuenta la importancia de la representación visual como medio para avanzar en el desarrollo de conceptos (Schnotz, W. 2002) se presentan algunas de las principales interpretaciones visuales de la sostenibilidad, las cuales están supeditadas a un modelo conceptual específico.

Antes de mostrar los modelos de representación existentes, se hace hincapié en subrayar que cada uno de los conceptos o dimensiones que conforman la sostenibilidad deben tener el mismo nivel de importancia, siendo uno de los pilares más importantes para su representación.

Como primera representación se tiene la siguiente figura contiene las interpretaciones visuales más comunes de las tres dimensiones básicas de la Sostenibilidad, planteadas como diagramas de Venn y, círculos concéntricos y no-concéntricos (Lozano, R. 2008). Es importante resaltar que se parte de un sistema base (apartado a de la figura), creando diferentes gráficos.

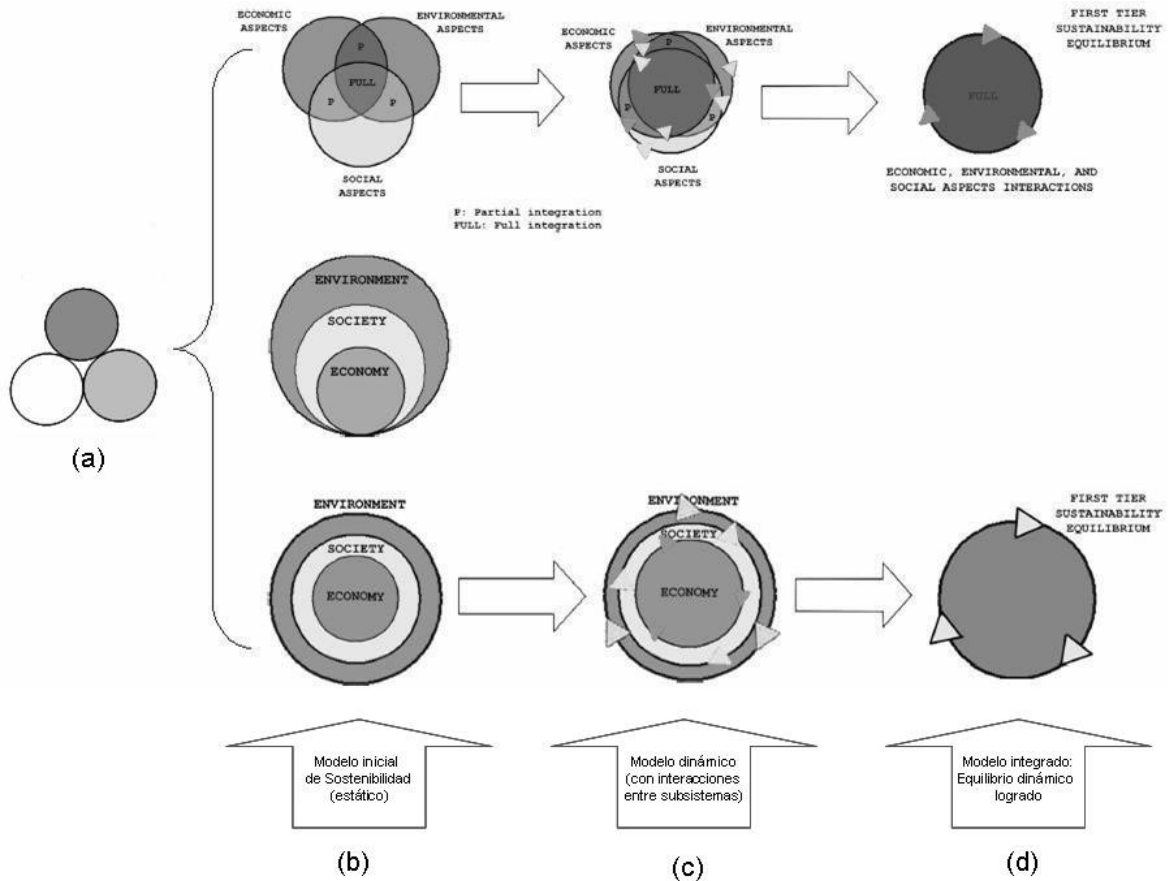


Figura 1. Representación como diagramas de Venn y círculos concéntricos y no-concéntricos de autores varios. Fuente: Adaptado de Lozano (2008).

Existen también otras propuestas como la del 'Triángulo 3D de la Sostenibilidad' de Dyllick & Hockers (figura 2) (Lozano, R. 2008), la cual se basa en los capitales de cada subsistema. Este modelo resalta la eficiencia, la efectividad, la suficiencia y la equidad, y es usado principalmente en el sector industrial-empresarial.

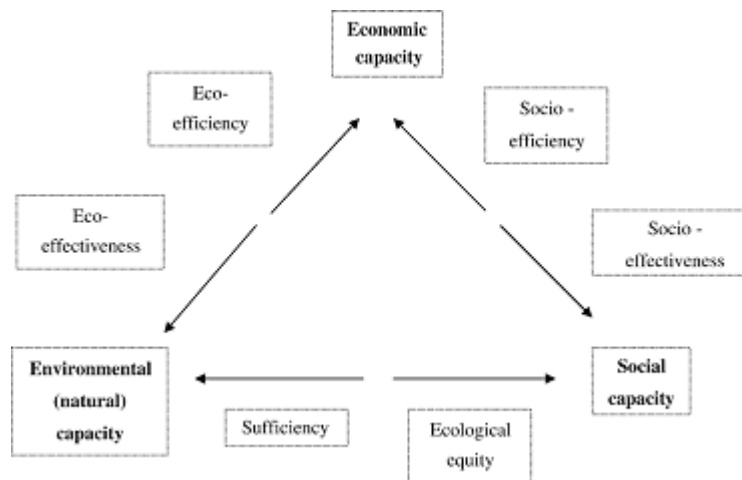


Figura 2: Triángulo 3D de la sostenibilidad de Dyllick & Hockers. Fuente: Mauerhofer (2008)

Hasta ahora, se han desarrollado diferentes formas de representación basadas en las tres dimensiones pero es la inclusión de una cuarta dimensión, la político-institucional, sobre todo si se focaliza en hacer operativa la sostenibilidad, pues esta dimensión “contiene las estructuras y procesos que permiten a una sociedad regular sus acciones en pos de sus objetivos” (Gallopín G. 2006).

La dimensión político-institucional se construye a partir de los marcos normativos establecidos por la sociedad, a través de normas, reglas, leyes, convenciones, Acuerdos, Tratados, etc., e incluye a todos los agentes (actores e instituciones) vinculadas con todas y cada una de las dimensiones. Es, por tanto, la dimensión que debería garantizar la acción integrada, y que funciona a través de procesos y acuerdos, a diversas escalas y niveles (Rocuts, A, Jiménez Herrero, L, Navarrete P. 2009).

En esta línea aparece la siguiente representación que se centra en la existencia de cuatro esferas formando una pirámide donde la cuarta dimensión se encuentra situado en el pico superior, integrando las tres dimensiones básicas de a sostenibilidad y velando por el cumplimiento y regulación de la normativa. De esta forma, se busca garantizar una sostenibilidad integral, superando las acciones unilaterales y sectoriales que promueven una sostenibilidad parcial.

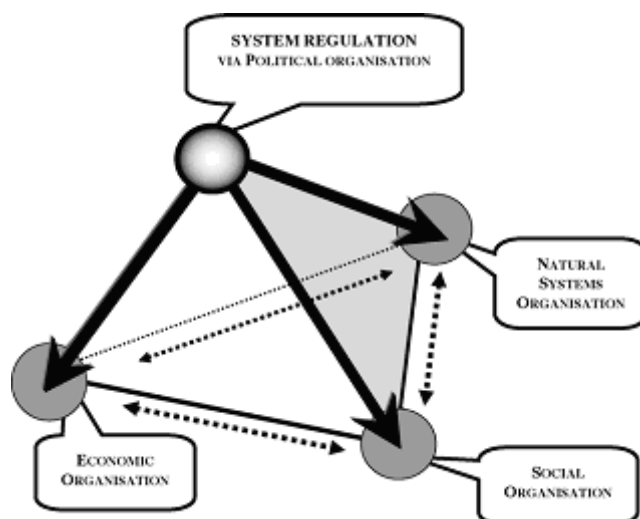


Figura 3: Gobernanza orientada a la Sostenibilidad: las 'Cuatro Esferas'. Fuente: O'Connor (2006).

En la misma línea se encuentra la propuesta conocida como el 'Prisma de la Sostenibilidad' promovido por una serie de instituciones como la Sustainable Europe Research Institute (SERI) y Factor 10 Institute que usa un modelo que se basa en el Prisma de la Sostenibilidad, con sus cuatro pilares, en el cual, la dimensión institucional corresponde a los mecanismos y orientaciones, no sólo hace referencia a las organizaciones. Esta propuesta también define los imperativos que derivan de la Comisión Brundtland, además que permite el trabajo por indicadores clave de cada dimensión con sus respectivas interdependencias (Spangenberg, J.H. 2001).

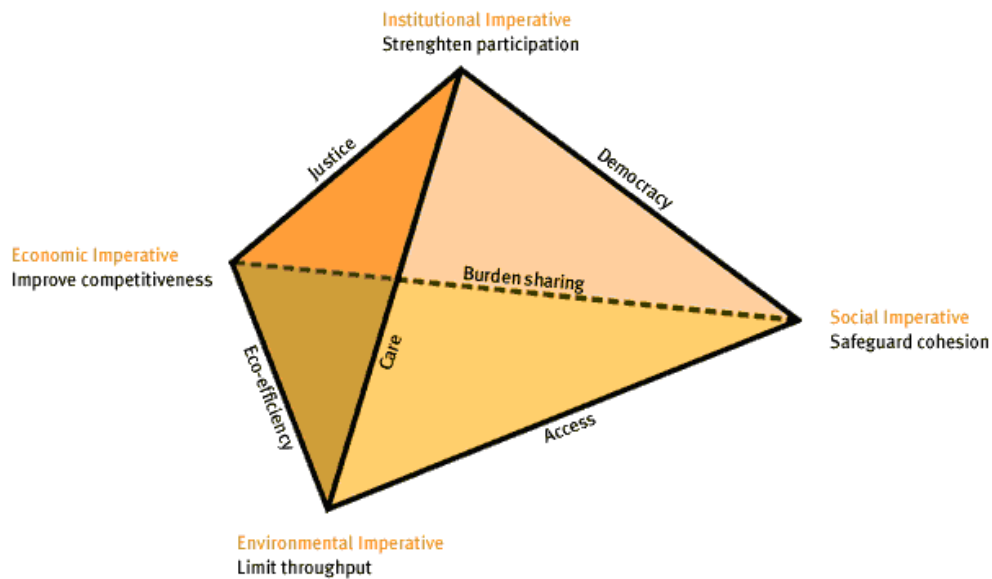


Figura 4: Prisma de la Sostenibilidad. Fuente: Spangenberg, J. SERI

Tras estas dos propuestas que basan su desarrollo en la inclusión de la cuarta dimensión, aparece otro tipo de representación de la sostenibilidad basada en la evaluación de ésta. Es una propuesta de Robert Prescott-Allen, llamada 'Barómetro de la Sostenibilidad' (figura 5) basada en el uso de indicadores e índices y está orientada a la "medición del bienestar de la sociedad y su progreso hacia la Sostenibilidad" (Grenier, L. 1999).

El bienestar humano se focaliza en el estado del Desarrollo Humano y contiene, por tanto, las dimensiones social y económica, mientras que el bienestar ecológico se centra en el estado del medio ambiente.

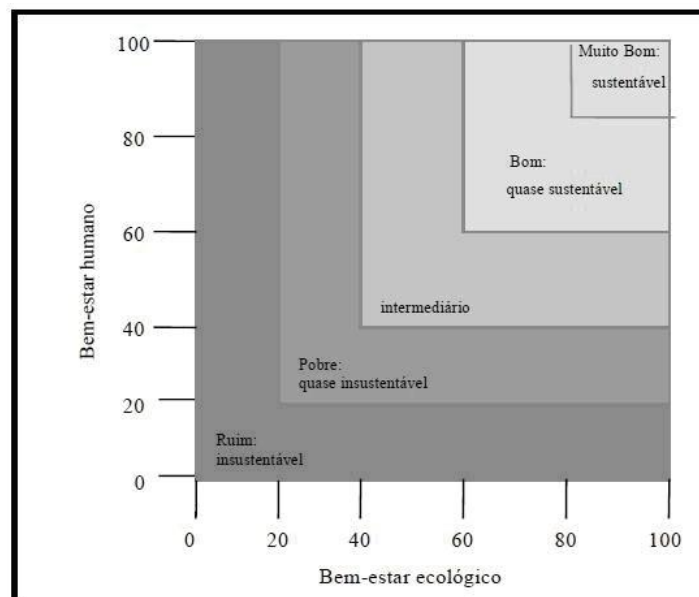


Figura 5: Barómetro de la sostenibilidad de Prescott-Allen. Fuente: Kronemberger et al. (2008)

Por otro lado, Rocuts (Rocuts, A. 2009) por su parte, propone un modelo vectorial (figura 6), que sitúa espacialmente el subsistema ecológico, el subsistema social y el subsistema económico. La

cuarta dimensión (político-institucional) no se representa como un eje, sino como una 'esfera' de mínimos, es decir, indica los niveles de obligado cumplimiento para cada eje (dimensión).

La representación planteada es vectorial porque cumple las características básicas de los mismos: tiene dirección y sentido, lo cual implica que se puede establecer con gran aproximación el énfasis que se le está dando a cada subsistema, es decir, determinar si la decisión está más inclinada hacia el subsistema económico, social o medioambiental.

La valoración de cada dimensión va de 0 (importancia nula) a 5 (importancia alta) y su representación traducida se observa en la siguiente figura.

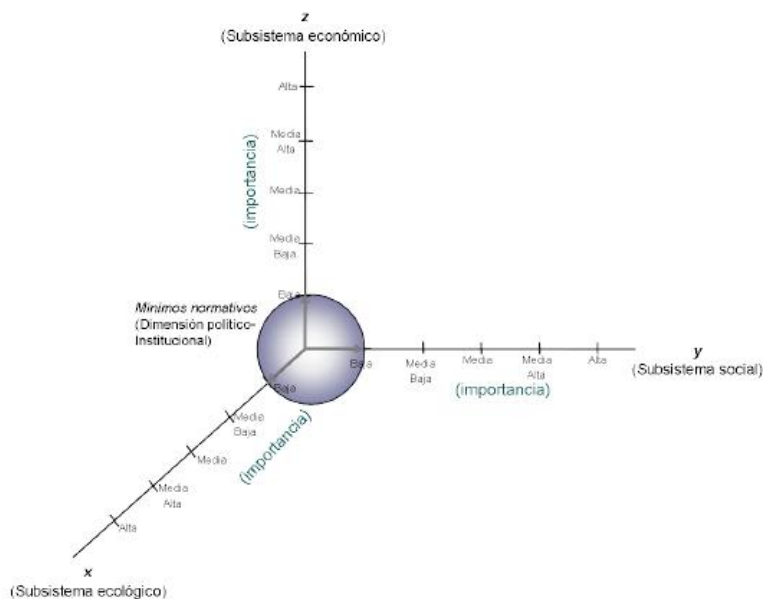


Figura 6: Propuesta vectorial de la Sostenibilidad

### 3.- LA TRIPLE E, UN CONCEPTO EN RED. MODELO DE SOSTENIBILIDAD BASADO EN EL PENSAMIENTO FEMENINO EN RED

Tras esta visión general de algunos de las posibles representaciones de la sostenibilidad, cabe destacar que para la propuesta de representación que se desarrolla en este trabajo, el eje central del que se parte es de la triple E (con las tres dimensiones de la sostenibilidad: ecología, economía y equidad) pero con un nuevo matiz y es la inclusión de la propia sociedad como yacimiento de valor para el sistema de gestión integrada, destacando dentro de la sociedad el aspecto desarrollado del pensamiento en red femenino. A este nuevo concepto se le denomina Triple Bottom-Up, debido a que las nuevas interpretaciones y desarrollos surgen desde los propios usuarios, naciendo de lo más "bajo" y, por lo tanto, con mayor riqueza, para dar resultados con más contenido.

Dentro del concepto de triple E se engloban las tres dimensiones que dan forma a la sostenibilidad y que en cualquier proceso de diseño y desarrollo de productos o servicios en la sociedad actual, deben estar integrados dentro de un sistema de gestión (ejemplo: ISO 9001 referente a la economía y calidad de la institución, ISO 14001 ligada a los aspectos ecológicos y

la OSHAS 18000 que vela por la salud y seguridad de los trabajadores, es decir, el aspecto social).

Partiendo del análisis de los sistemas de representación de la sostenibilidad se crea el modelo que se presenta como modelo de sostenibilidad basado en el pensamiento en red femenino englobando a las tres dimensiones (figura 7).

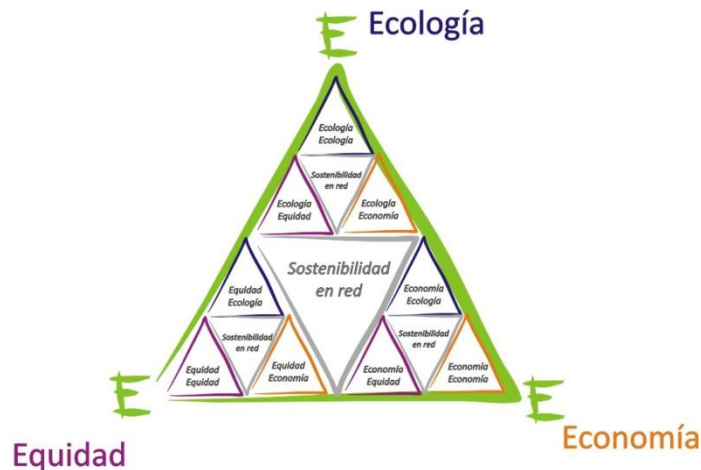


Figura 7: Triángulo de la sostenibilidad. Fuente: Elaboración propia.

Cada vértice del triángulo corresponde a una de las dimensiones que forman parte de la triple E quedando en el centro el concepto principal: Sostenibilidad 100%. Dichas dimensiones tendrán el mismo peso dentro del sistema de evaluación de la sostenibilidad y del modelo ya que están en completo equilibrio como se observa en la elección de un triángulo equilátero.

Hasta este momento no tiene impresión de red ya que claramente se ven los tres nodos que conforman la red unidos al centro común pero es en cada una de estas dimensiones donde se siembra la diferencia y la complejidad del modelo propuesto. A la hora de actuar sobre una de las dimensiones, o mejor dicho, analizarla dentro del proceso de diseño y desarrollo de productos, como podemos ver en la figura 8 se tienen en cuenta a las otras dos dimensiones. Se "fractaliza" en cada una de ellas que no es más que no perder de vista a las otras dos dimensiones en el análisis de cualquiera de ellas, así por ejemplo, si estuviéramos situados en la dimensión economía (figura 8) tendríamos en cuenta las relaciones de la economía con ella misma (aspectos puramente económicos), el par de relación economía-equidad y el par economía-ecología creando matices en todo el triángulo general que recogen los posibles aspectos, mejoras y soluciones que influyen de manera directa o indirecta a las soluciones y que pueden ser yacimiento de valor en ellas.



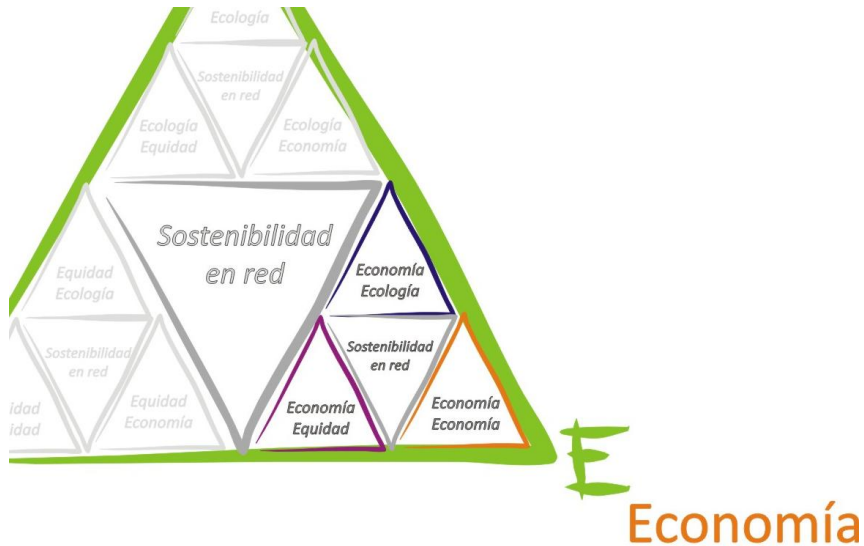


Figura 8: Fractalización del triángulo. Fuente: Elaboración propia.

Solo centrándonos en el ejemplo para algo sencillo pero es en el siguiente gráfico donde se observa la creación de la red de conceptos a los que aspira la mujer como tipo de pensamiento directo y que, por lo tanto, será muy favorable su desarrollo en la evaluación de la sostenibilidad de las empresas.

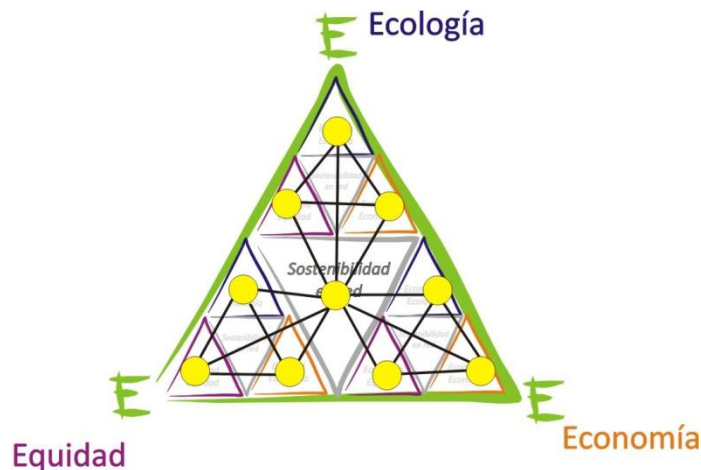


Figura 9: Triángulo de la sostenibilidad: Sistema RED. Fuente: Elaboración propia.

Basado en esta nueva representación de la sostenibilidad red que trata por igual a las tres dimensiones, destacando la nueva orientación a los aspectos sociales en la dimensión equidad, el vértice menos desarrollado y al que, por lo general, se le tiene en un segundo plano del triángulo debido al máximo desarrollo y sensibilidad de la sociedad actual por los aspectos económicos y sociales, se parte para la presentación de un nuevo modelo de gestión integrada sostenible en los procesos de diseño y desarrollo de productos o servicios (figura 10).

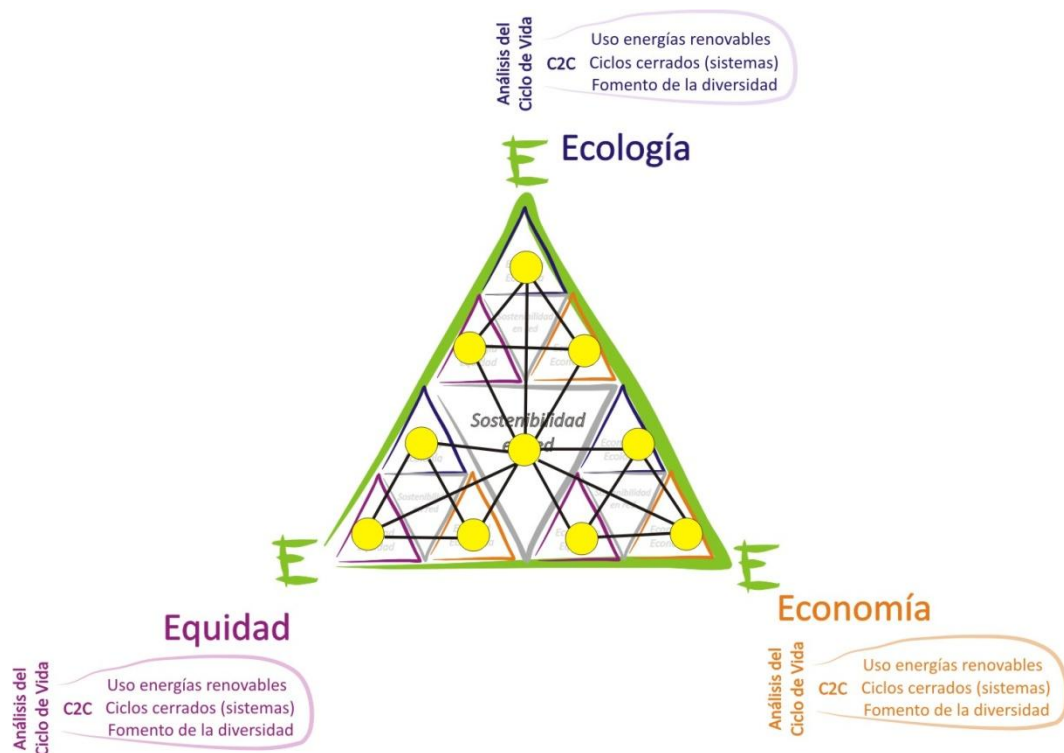


Figura 10: Modelo de sostenibilidad Red.

Teniendo en cuenta la fractalización de cada una de las dimensiones y se arrojan las siguientes guías de actuación para la creación de un modelo de sostenibilidad para proceso de diseño y desarrollo de productos o servicios:

- Basar el sistema de evaluación de cada una de las dimensiones en los yacimientos de valor de la filosofía Cradle to Cradle (Aguayo, F., Peralta, E., Lama, J.R., Soltero, V.M., 2011) que posee un enfoque que se considera una extensión del clásico planteamiento de la cuna a la tumba, articulado en base a tres principios básicos: establecimientos de ciclos cerrados, uso de energías renovables, y el fomento de la diversidad, articulados desde la biomimesis. En cuanto a los metabolismos cabe considerar: Dos metabolismos (el industrial y el biológico), dos nutrientes (biológicos y técnicos) y la retención de nutrientes dentro de su propio metabolismo. Con este concepto que engloba a varios aspectos se acentúan la simultaneidad o diseño sistémico del modelo de sostenibilidad.
- Tener presente el ciclo de vida del producto en todo momento y que sea la base del análisis y evaluación de la sostenibilidad observando que en el gráfico, en cada una de las patas de la sostenibilidad, se contemplan las fases de análisis estratégico e identificación de oportunidades, diseño conceptual y diseño de materialización y, dentro de cada una de ellas, la fabricación, la lógica directa e inversa, el uso y el fin de vida, es decir, el ACV completo.
- Vincular en cada una de las fases de análisis los pares de relaciones entre las dimensiones, es decir, no olvidar en la dimensión en la que se trabaja a las otras dos, así como las influencias y los matices conceptuales.

- Atender a las propuestas de mejoras en el diseño así como la cuantificación de éstas en cuanto a los cambios efectuados tras aplicar el modelo de gestión sostenible en la empresa para ser capaces de efectuar juicios coherentes y desemboquen en actuaciones de mejora.

#### **4.- CONCLUSIONES**

Tras el desarrollo del presente modelo, se llega a las siguientes conclusiones:

- Apoyados en el concepto de sostenibilidad y su importancia en la actualidad por el desarrollo de políticas medioambientales como base en las empresas, se plantea un nuevo concepto de metodología sostenible que centra sus esfuerzo en el potencial del pensamiento en red femenino como yacimiento de valor y promoción de la mujer en el sector de la investigación y desarrollo de nuevas técnicas.
- La triple E (ecología, economía y equidad) se plantea como un concepto nuevo que, aparte de tener en cuenta las normativas ISO 9001 referente al sistema de gestión de la calidad, la ISO 14001 que desarrolla un sistema de gestión ambiental y la OSHAS 18001, enfatiza un equilibrio entre las tres dimensiones y su integración. Con este equilibrio otorga de una importancia superior a la actual de la dimensión social, buscando el yacimiento de valor en la propia sociedad ya que, en realidad es de ésta de donde surge la necesidad y a donde llega el producto o servicio final.
- Tras la investigación de los modelos de representación de la sostenibilidad actuales, se llega a la conclusión de que el modelo triangular que acoge el concepto de triple E es el que mayor sentido tiene por la introducción de la fractalización en cada una de las dimensiones, creando un sistema de nodos interconectados a la red general.
- Por último, destacar lo positivo del desarrollo de un modelo de sostenibilidad que implique de manera directa al género femenino y su pensamiento en red ya que, sirve como proyección de la sostenibilidad en mayor rango de actuación, incorporando a la mujer en ámbitos de mayor peso en empresas y cargos importantes de instituciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo, F., Peralta, E., Lama, J.R., Soltero, V.M., (2011) *Ecodiseño: Ingeniería sostenible de la cuna a la cuna*, RC Libros, Madrid.
- Fisher, Helen (2000): *El primer sexo*. Taurus.
- Gallopín G. (2006) *Los indicadores de desarrollo sostenible: Aspectos conceptuales y metodológicos*. Ponencia realizada para el Seminario de expertos sobre Indicadores de Sostenibilidad en la formulación y seguimiento de políticas. Fodepal. Santiago de Chile.
- González, A e Isaac C. (2004). *Enfoque para el diseño del Sistema de Gestión Integrada*.
- Grenier, L. (1999). *Conocimiento indígena: Guía para el investigador*. Editorial Tecnológica de Costa Rica y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá, Costa Rica, Ottawa.
- Lozano, R. (2008). *Envisioning sustainability three-dimensionally*, *Journal of Cleaner Production* 16 (17), pp.1838-1846.
- Mcdonough, W., Braungart, M. (2008). *Cradle to Cradle. De la Cuna a la Cuna. Rediseñando la forma de en que hacemos las cosas*. Ed. McGraw-Hill/ Interamericana, México.
- Rocuts, A, Jiménez Herrero, L, Navarrete P. (2009). *Interpretaciones visuales de la sostenibilidad: Enfoques comparados y presentación de un Modelo Integral para la toma de decisiones*. Revista Internacional de Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo nº4. Barcelona.
- Rocuts, A. (2009). *Afrontar los Asuntos Globales: Fundamentación teórica y propuesta metodológica para la creación de Alianzas Estratégicas entre Organizaciones de la Sociedad Civil*. Tesis Doctoral.
- Schnotz, W. (2002) *Towards an Integrated View of Learning from Text and Visual Displays*, *Educational Psychology Review* 14, pp. 101-120.
- Spangenberg, J.H. (2001). *Environmental space and the Prism of Sustainability: frameworks for indicators measuring sustainable development*. SERI Sustainable Europe Research Institute Cologne.