

---

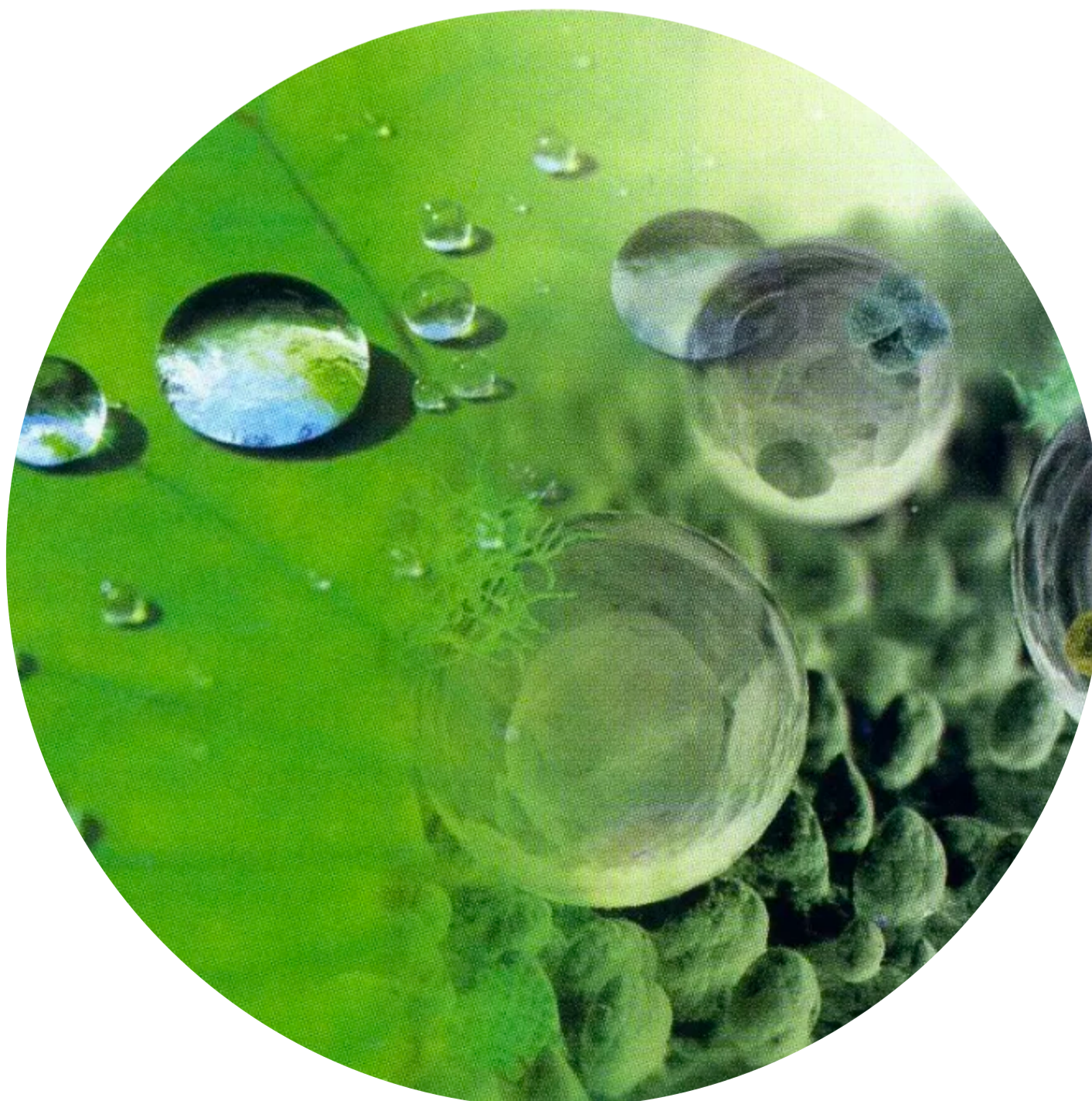
## LA BIOMÍMESIS:

### Metodología de diseño y ciencia transdisciplinar para el aprendizaje de la sostenibilidad

---

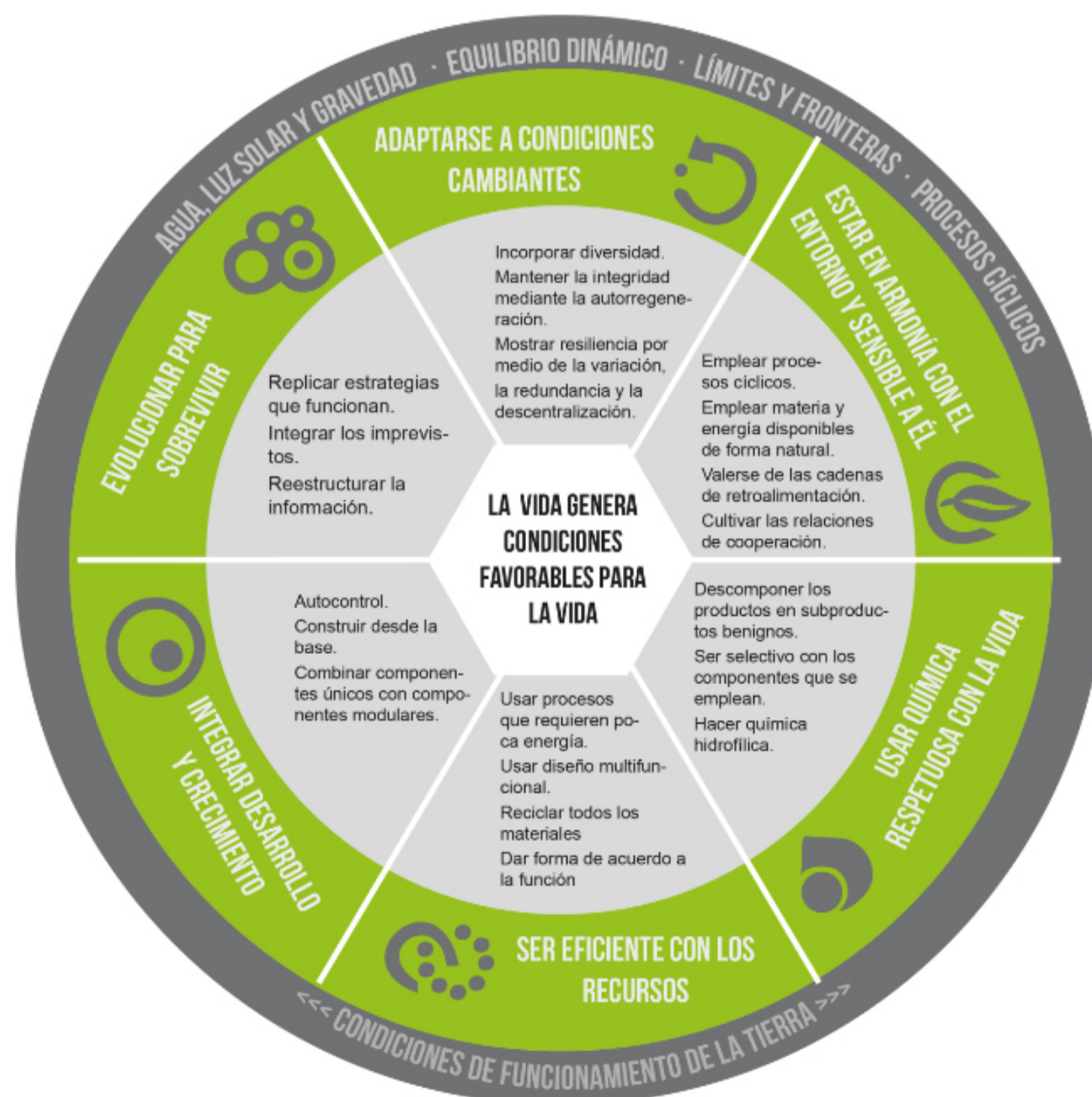
Para avanzar hacia el cumplimiento de los ODS y la circularización de la economía, muchos entienden que es necesaria una **perspectiva biomimética y transdisciplinar que estudie la unidad-diversidad de la condición humana junto a su co-evolución con el medio ambiente.**

Un ambiente constituido por sistemas vivos y no vivos que se entrecruzan en una misma red de interdependencia universal que les distingue en su existencia, autonomía, creatividad e identidad individual a través de una relación ecológica donde todos los fenómenos están interrelacionados en sus diferentes niveles de glocalidad. Dicho en otras palabras, **el propósito de reforzar los lazos entre la educación y la sostenibilidad significa implementar la visión biomimética en los contenidos pedagógicos del currículo para crear nuevos modelos identitarios de carácter planetario en armonía ecológica y espiritual.**



La biomímesis es un punto de encuentro entre las sociedades denominadas “primitivas” y las denominadas “hiper-tecnológicas”, puesto que alberga un corpus espiritual y ecológico que juega el papel simbiogénico entre la naturaleza y la cultura humana. Según la antropóloga y economista mexicana Cristina Núñez-Madrado (2012), “la experiencia educativa transdisciplinar para la sostenibilidad incluye la dimensión espiritual como un núcleo para la creación relevante en nuestras sociedades, a nivel local y mundial” (p. 109). El proceso de desarrollo de identidad humana es una relación dialógica significativa entre el saber y el hacer, mediada por la consciencia del individuo, lo que implica “ir más allá del racionalismo, el dualismo y la fragmentación del conocimiento”. De este modo, el pasado y el futuro están presentes en el proceso de búsqueda espiritual y científica, siendo indagaciones complementares de una realidad común conformada por la totalidad indivisa entre la consciencia, la materia y la energía (Maturana y Varela, 2001). De esta forma, es fundamental crear un marco de convergencia entre el conocimiento exterior que la naturaleza nos ofrece (marco ontológico), y el conocimiento interior espiritual del género humano (marco gnoseológico).

Las experiencias psicosomáticas entre cuerpo y mente, como nos muestran las tradiciones filosóficas ancestrales, nos ayudan a establecer y desarrollar conexiones sacras entre la naturaleza y la vida promoviendo hábitos y prácticas socio-económicas humanas sostenibles con el medio ambiente.



## PROCESO DE DISEÑO BIOMIMÉTICO

Es un método de diseño que aprende de las mejores soluciones de la naturaleza para la creación de diseños innovadores, procesos y tecnologías ofreciendo soluciones sostenibles para los problemas humanos. Supone un marco de colaboración en el que unimos la información que tenemos con la inspiración nos brinda la naturaleza y sus sabias soluciones; es un trampolín para la creatividad que sólo está limitado por nuestra imaginación. Nos ofrece una metodología y una estrategia para rediseñar la presencia humana en la Tierra de una manera más sostenible y lograr nuestra supervivencia como especie en un sistema que está en crisis (<https://toolbox.biomimicry.org/es/metodos/el-proceso-biomimetrico/>).



Seguir un proceso de diseño puede resultar de mucha ayuda cuando quieres solucionar un reto de diseño. La Espiral de Diseño Biomimético ofrece una descripción concisa de los elementos esenciales de un proceso de diseño que usa a la naturaleza como guía para crear soluciones. Describe los 6 pasos más importantes que un equipo de diseño debe dar cuando busca soluciones biomiméticas para un reto de diseño.

**DEFINIR:** Articula con claridad el impacto que deseas que tu diseño tenga en el mundo, así como los criterios y restricciones que determinarán su éxito.

**DESCUBRIR:** Busca modelos naturales (organismos o ecosistemas) que requieran abordar las mismas funciones y contextos que tu solución de diseño. Identifica las estrategias usadas que apoyan su supervivencia y éxito.

**EMULAR:** Busca patrones y relaciones entre las estrategias que encuentres y concéntrate en las lecciones clave que deben aportar información a tu solución. Desarrolla conceptos de diseño con base en estas estrategias.

**BIOLOGIZAR:** Analiza las funciones esenciales y el contexto que tu diseño debe abordar. Replántalas en términos biológicos, para que puedas “pedirle a la naturaleza” consejo.

**ABSTRAER:** Estudia cuidadosamente las características o mecanismos esenciales que hacen que las estrategias biológicas sean exitosas. Replantearlos en términos no biológicos, como «estrategias de diseño».

**EVALUAR:** Evalúa los conceptos de diseño para saber qué tan bien cumplen con los criterios y las limitantes del reto de diseño, y qué tan adecuados son para los sistemas de la Tierra. Considera la viabilidad técnica y del modelo de negocio. Refina y revisa los pasos previos según sea necesario para producir una solución viable.

## **Recursos de aprendizaje específicos para desarrollar las competencias relacionadas con la complejidad**

- 1** Métodos para desarrollar futuros: talleres de futuro, análisis de escenarios, narrativas utópicas/distópicas, previsión y backcasting y filosofar con los niños.
- 2** Análisis de sistemas complejos: juegos de simulación, juegos de rol, proyectos de investigación participativa, estudios de casos, análisis de actores, modelización, juegos de sistemas, etc.
- 3** Pensamiento crítico y reflexivo: debates tipo Fish-Bowl, cafés del mundo, espacio abierto, diarios de aprendizaje, etc.