

## **La innovación frugal como marco de trabajo desde la óptica de esta Red.**

Innovación frugal no es disminuir costos de producción y funcionalidades, simplificando y abaratando un producto/servicio para ingresarlo a un mercado de interés. Tampoco se trata solo de garantizar asequibilidad (poder alcanzar, conseguir o pagar) alguna solución necesaria.

Desde la perspectiva holista del desarrollo sostenible<sup>1</sup>, la innovación frugal requiere ser desarrollada en el ecosistema donde la necesidad emerge, poniendo al centro a las personas que viven esa necesidad y diseñando una solución de valor compartido que enfoca como mínimo dos de estas tres áreas de resultado: social, económica y ambiental. En este sentido, la innovación frugal puede complementar enfoques con: la economía social, la economía circular y los negocios regenerativos.

Los valores que buscan ser representados a través de la innovación frugal (creatividad, simplicidad, asequibilidad) ante escenarios de recursos limitados, surgieron en la India y han sido relacionados con términos como Jugaad<sup>2</sup> e “Indovation”. En India, Jugaad surge como una ética de trabajo para informar al mundo del potencial de la India en el futuro; en contraparte no debe perderse de vista que Jugaad es producto de la pobreza generalizada y apuntalada las dependencias derivadas de la infraestructura en ruinas, las prácticas de transporte inseguras o las limitaciones de recursos. (Birtchnell, 2011). Pasar de soluciones creadas desde Jugaad hacia soluciones de innovación frugal implica desarrollar todo un proceso para que la solución tenga un carácter sostenible, digno y no solo resuelva la urgencia o emergencia.

Es compromiso y responsabilidad de esta Red, concatenar el desarrollo de innovaciones frugales con la inclusión, la sostenibilidad y la mejora de las condiciones en las comunidades atendidas; no así, desarrollar el concepto como alternativa paliativa ante el riesgo sistémico de pobreza estructural. La innovación frugal como alternativa paliativa o asistencial de soluciones rápidas en contextos de recursos limitados, carece de valor como herramienta para el desarrollo. (Birtchnell, 2011).

Desde la visión del equipo en el Hub de Innovación Frugal de la Universidad Jesuita de Santa Clara, “...la innovación frugal, cuando se adopta desde una perspectiva holista, puede ser un motor firme del progreso en el logro de soluciones sostenibles”. (Basu et al., 2013, p. 78).

---

<sup>1</sup> Acorde a los criterios de las Naciones Unidas el desarrollo sostenible es “...el proceso que trata de satisfacer las necesidades económicas, sociales, culturales y ambientales de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas para generaciones futuras” (Brundtland, 1987, p. 41). En contraparte, el desarrollo sustentable, que en la práctica frecuentemente es mencionado como sinónimo de desarrollo sostenible, está definido como: “...el proceso por el cual se preservan, conservan y protegen los Recursos Naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras sin considerar necesidades sociales, políticas ni culturales del ser humano” (Brundtland, 1987, p. 42).

<sup>2</sup> Palabra en hindi que significa solución improvisada o provisional utilizando escasos recursos.



Las necesidades sociales, medioambientales y económicas de todo el mundo reclaman un proceso de innovación y diseño que considere adecuadamente las necesidades y el contexto de los ciudadanos en el mundo en desarrollo para crear soluciones, productos y servicios apropiados, adaptables, asequibles y accesibles. La innovación frugal declarada como proceso y como resultado, se está proponiendo como un estándar con el que se evalúan y abordan soluciones sostenibles para las necesidades humanas globales. Basados en casos reales, Basu et al. (2013) documentan las 10 Competencias Básicas de Innovación Frugal las cuáles tomará como base esta Red:

1. Robusto. Diseñado para ambientes físicos hostiles.
2. Ligero. Portátil para diferentes opciones de transporte.
3. Soluciones habilitadas para dispositivos móviles. Conectividad en cualquier momento y en cualquier lugar. Conectividad e instrumentación efectiva.
4. Diseño centrado en el ser humano. Diseños intuitivos y fáciles de usar que requieren poco o ningún conocimiento previo o capacitación para utilizar.
5. Simplificación. Características minimalistas y requisitos funcionales.
6. Nuevos modelos de distribución. Canales y accesos no convencionales, representativos para las rutinas de las comunidades atendidas.
7. Adaptación. Aprovechamiento de los productos, insumos y servicios existentes.
8. Uso de recursos locales. Abastecimiento sin importación de equipo o materiales.
9. Tecnologías verdes: potenciadas por recursos renovables.
10. Asequibilidad: bajos costos de entrada y operación

### **Prospectivas desde ingeniería, diseño y negocios.**

La complejidad de las situaciones que se enfrentan en comunidades de escasos recursos puede resolverse mejor desde la interacción de diferentes disciplinas. El planteamiento que hace esta Red es provocar la conformación de equipos desde diferentes disciplinas, contribuyendo a una mejor comprensión y desarrollo de las competencias de innovación frugal, lo cual se expresa en la tabla 1.

Disciplinas	Competencias de innovación frugal
Ingeniería	Robustez Ligero Soluciones habilitadas para dispositivos móviles Diseño centrado en el ser humano Simplificación Nuevos modelos de distribución Adaptación Uso de recursos locales Tecnologías verdes Asequibilidad
Diseño	Ligero



	Diseño centrado en el ser humano Simplificación Adaptación Uso de recursos locales Asequibilidad
Negocios	Diseño centrado en el ser humano y en la creación de valor compartido Simplificación Nuevos modelos de distribución Adaptación Uso de recursos locales Asequibilidad

Tabla 1. Articulando disciplinas y competencias de innovación frugal para la conformación de equipos de trabajo. Elaboración propia.

Desde la arista de **ingeniería** el fenómeno de la innovación frugal está teniendo creciente aceptación por parte de empresarios, políticos y académicos en todo el mundo, ya que los productos, servicios y tecnologías frugales se destacan por aumentar la excelencia asequible [affordable excellence] al tiempo que reducen huella ambiental. Se prevé que soluciones frugales sean cada vez más necesarias tanto en mercados desarrollados como en mercados emergentes para garantizar la inclusión social y la sostenibilidad. (Tiwari y Prabhu, 2018).

La óptica de análisis que se realiza en el **diseño** de productos, comenzó a ser documentada por la Universidad de Stanford en California en la década de 1970 como “la forma en la que piensan los diseñadores”, actualmente conocida como Design Thinking o el proceso de pensamiento de diseño. Es una metodología centrada en empatizar con las personas, comprender sus necesidades y en conjunto con ellas cocrear una solución. Como método de fondo, esta Red propone el desarrollo de soluciones frugales con el proceso Design Thinking, el cual permite retroalimentación en las diferentes etapas y sigue una lógica divergente/convergente, siempre con la participación de la comunidad atendida; figura 1.

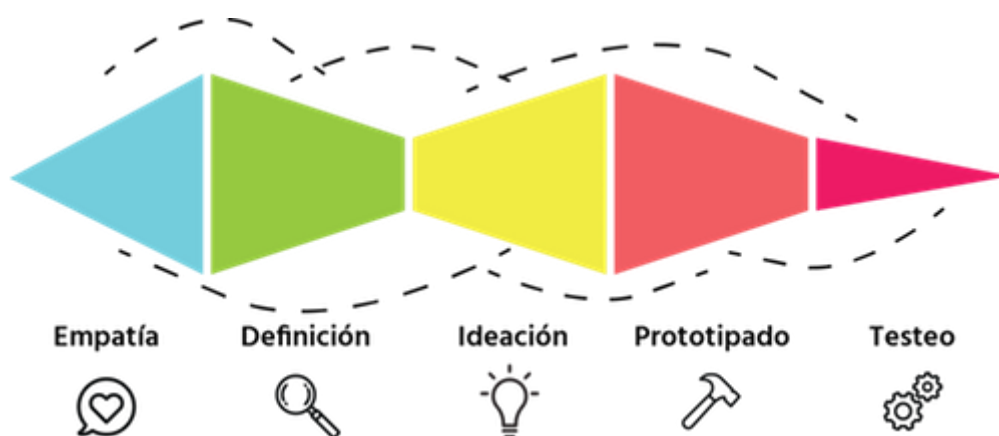


Figura 1. El proceso Design Thinking. Tomado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>

Un reto que enfrentan las innovaciones frugales es mantener su enfoque en la creación de valor para la comunidad o la empresa, y evitar caer en la lógica dominante de enfoques de innovación incremental dirigidos a segmentos con poder adquisitivo que generan ciclos insostenibles y exclusivos, vinculados por ejemplo a: obsolescencias programadas o productos bajo costo - baja funcionalidad - baja duración - alta contaminación. En este aspecto, la arista de **negocios** puede aportar el rediseño de modelos de negocio incluyentes, potenciando el ofrecer *más con menos, para los que menos tienen*. Design Thinking propone tres macro elementos en torno a su proceso: deseabilidad, factibilidad y viabilidad, los cuales son adaptados al marco de trabajo de esta Red en la figura 2.

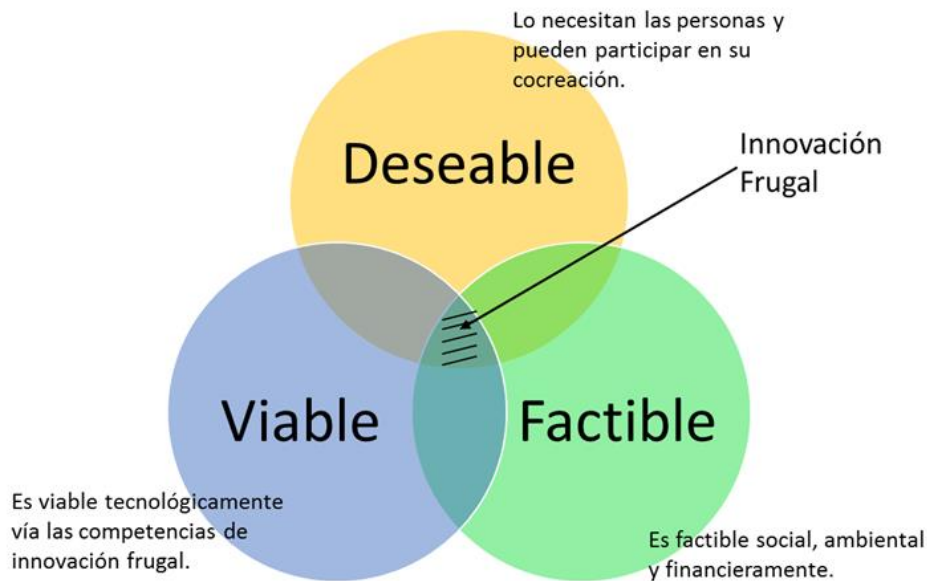


Figura 2. Elementos de Design Thinking para el rediseño de modelos de negocio incluyentes.

Para el diseño de modelos de negocio y el desarrollo de las soluciones, esa Red construirá un proceso de intervención en el cual otras metodologías complementan a Design Thinking. Figura 3.

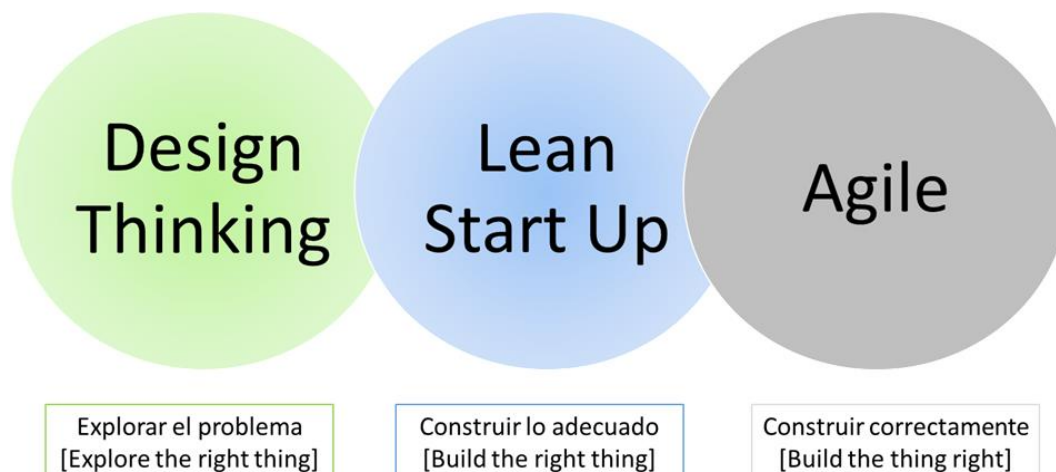


Figura 3. Metodologías complementarias en el marco de trabajo de la Red.

### Combine Design Thinking, Lean Startup and Agile

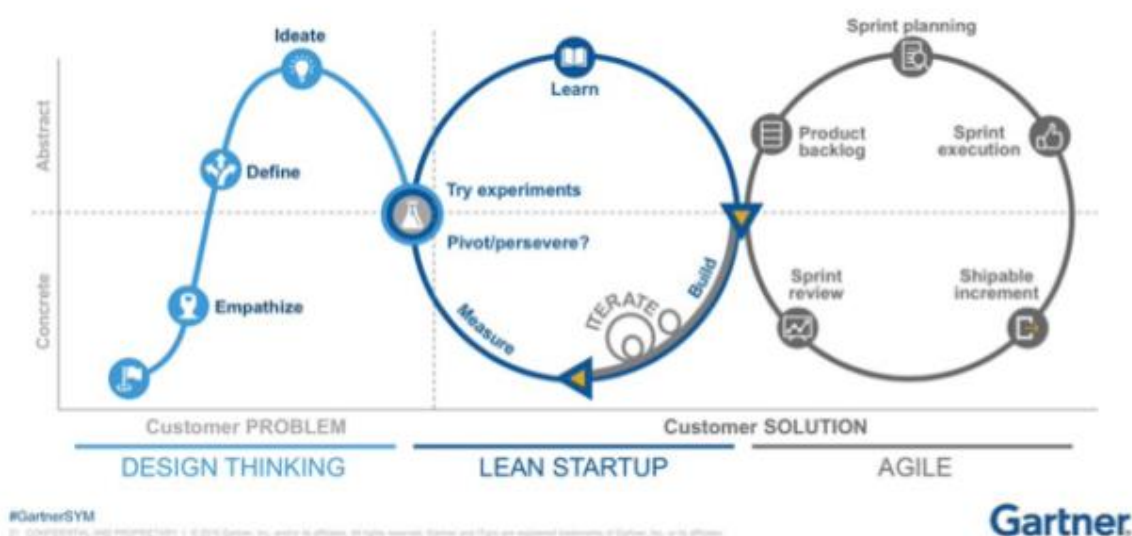


Figura 4. Metodologías complementarias en el marco de trabajo de la Red. Marco de referencia de la consultora Gartner. Recuperado de: <https://observatoriorh.cl/innovacion/para-que-sirven-las-metodologias-design-thinking-lean-startup-y-agile/>

Diferentes competencias son aplicadas acorde a cada comunidad o escenario atendidos. La interacción entre las estudiantes y profesores de las diferentes áreas: ingeniería, diseño, negocios, con la participación de los integrantes de la comunidad, generan acciones y propuestas que retroalimentan el diseño global de la solución.

La demanda de excelencia asequible y sostenible crecerá a nivel mundial y la India [al igual que otros mercados emergentes latinoamericanos] pueden establecerse como líderes globales en el proceso. (Tiwari y Prabhu, 2018).



Diferentes autores resaltan la importancia de “Open Global Innovation Networks” (OGIN’s) como ecosistemas ideales para la concepción de productos frugales. Este documento busca sentar las bases para la construcción de un OGIN de universidades jesuitas y no jesuitas para la generación de soluciones con el enfoque innovación frugal, utilizando como vehículo la Red Latinoamericana de Innovación Frugal. El enfoque de innovación abierta vinculado a innovación frugal ha sido propuesto por colegas de la Universidad Rafael Landívar en Guatemala.

### **Nuestra definición de innovación frugal.**

Dada la finalidad académica de esta iniciativa para generar un marco de trabajo común en un contexto de múltiples disciplinas, definiremos la innovación frugal de forma holística y práctica, de manera que sea un marco claro de entender y seguir por estudiantes, profesores y comunidades de diferentes áreas geográficas en Latinoamérica.

Entenderemos la innovación frugal como:

“Una estrategia de orientación sostenible que focaliza lo esencial para el diseño, desarrollo y entrega de valor compartido en productos, servicios o procesos; optimizando recursos para lograr soluciones de alto impacto y bajo costo en un marco de restricciones para comunidades o escenarios que no se consideran como objeto de mercado”.

Como otro escenario posible, esta Red también plantea la inquietud de aplicar la estrategia de innovación frugal a procesos en pequeñas y medianas empresas (PYMES) que estén interesadas en desarrollar su orientación sostenible a través de la aplicación de algunas de las competencias de la innovación frugal en sus productos, procesos o empaques.

La estrategia de innovación frugal de la Red se fundamenta en 4 pilares básicos:

1. **Entendimiento profundo** de una necesidad/oportunidad *que emerge desde la comunidad atendida* y que conlleva al desarrollo de un proyecto.
2. **Ideación en cocreación** con las aportaciones de la comunidad atendida y participación desde diferentes disciplinas.
3. **Prototipado, diseño y adaptación** de un producto/servicio/proceso aplicando las competencias de innovación frugal en un proceso cíclico de retroalimentación.
4. **Diseño incluyente de modelo de negocio** para el producto o servicio frugal que contempla el contexto de la comunidad atendida.

La relación de estos cuatro pilares es dinámica y constante e idealmente, estos procesos deberían de ocurrir en un solo equipo de trabajo inter, multi o trans disciplinario.

Todo proyecto debe empezar por la identificación de una necesidad/oportunidad que venga de la comunidad atendida. Ciertas herramientas de las ciencias sociales y económicas que facilitan el entendimiento y profundización de estas necesidades están descritas en la tabla 2. Con esta información analizada a profundidad, se puede empezar a desarrollar un proceso de identificación de posibles soluciones tomando en cuenta el ecosistema económico, social, político y ambiental en que se encuentra inmersa la necesidad. Una vez identificadas posibles soluciones se pueden empezar a diseñar y construir un producto/servicio/proceso frugal y a diseñar un modelo de negocio sostenible. El primero se encarga de construir el producto tangible mientras que el segundo la estrategia de cómo ese producto va a poder implementarse y mantenerse en la comunidad e incluso en otras comunidades. Estos dos procesos no son excluyentes sino complementarios, figura 3.



Figura 3. Complementariedad entre el diseño de la solución frugal y su modelo de negocio.

Tabla 2. Pilares y herramientas para el entendimiento y la profundización.

Pilares	Características	Herramientas sugeridas	Disciplina líder sugerida
Entendimiento profundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificación de necesidad(es) (estudio de necesidades)</li> <li>-Generación de empatía</li> <li>-Mapeo de actores sociales</li> <li>-Identificación de los actores sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Grupos focales - Encuestas</li> <li>-Entrevistas</li> <li>-Talleres</li> <li>-Visitas de campo - Observaciones participativas</li> </ul>	Diseño, en colaboración con ingeniería y negocios.



	(stakeholders) y de los "champions" o emprendedores		
Ideación en cocreación	-Viabilidad y factibilidad de soluciones -Caracterización del ecosistema -Identificación de posibles obstáculos/retos/riesgos	-Talleres de trabajo -Proceso de ideación (Think tanks or Ideate process)	Diseño, en colaboración con ingeniería y negocios.
Prototipado, diseño y adaptación	-Bajo costo de un producto/servicio - Durabilidad de un producto -Priorización de las funciones esenciales del producto/servicio -Otras competencias de innovación frugal	-Ingeniería Frugal en el marco de las metodologías Lean Start Up y Agile. -Competencias básicas de la Innovación Frugal -Análisis de requerimientos y funcionalidades -KPIs	Ingeniería, en colaboración con diseño y negocios.
Diseño incluyente de modelo de negocio	-Definir propuesta de valor y canales acorde a la comunidad atendida -Análisis de frugalidad de un producto: relación costo/durabilidad/funciones -Viabilidad de producto -Escalabilidad local -Empoderamiento -Análisis de capacidades locales -Análisis de costo	-Modelos de Negocios: Social Lean Canvas (Modelo de negocios sociales) - Validación de producto/servicio	Negocios, en colaboración con diseño e ingeniería.

Un proyecto de innovación frugal se considerará exitoso en tres niveles:

1. Excelente. Si se logra su implementación en la comunidad atendida y posterior monitoreo para evaluación de impacto.
2. Satisfactorio. Si se logra una primera implementación que no puede sostenerse, pero proporciona información útil para futuros proyectos.
3. Promedio. Si se logra el diseño de la solución, pero no su implementación, como escenario de aprendizaje compartido entre estudiantes, profesores y comunidad el proceso ha sido valorado y se documentan lecciones aprendidas para futuros proyectos.



Un proyecto de innovación frugal se considera no exitoso cuando no se logra el diseño de la solución ni la comprensión de la necesidad desde las diferentes disciplinas. No se logra la empatía y el compromiso de la comunidad.

Premisas para atender una comunidad:

- La población meta tiene una serie de necesidades y/o problemas que no han sido atendidos ni resueltos; realmente necesita ayuda, la solicita o existe la disposición comunitaria de recibirla.
- La necesidad y la solución tienen el mismo origen: la comunidad atendida.
- La población meta participa en la cocreación de la solución.
- La innovación cumple con el manifiesto de la Red: *Más con menos, para los que menos tienen*. En el caso de PYMES desarrollando su orientación sostenible: *Mejor impacto, con menos recursos*.
- Hacer lo mejor: MAGIS.
- Utilizar recursos locales.

### **Usuario del presente marco de trabajo.**

Este marco de trabajo está dirigido a profesores, estudiantes, investigadores y áreas institucionales que promueven la innovación en universidades jesuitas y universidades invitadas, latinoamericanas.

Los objetivos de este marco de trabajo son:

- Proveer un marco de trabajo interdisciplinario común para estudiantes, profesores y promotores de la innovación, sobre cómo trabajar el tema de innovación frugal en sus proyectos.
- Catalizar oportunidades para que estudiantes y emprendedores busquen soluciones conjuntas utilizando el ingenio y la pasión a través de la conformación de equipos de innovación frugal por campus universitario.
- Alinear los esfuerzos en Latinoamérica para diseñar, desarrollar e implementar soluciones de impacto para comunidades localizadas en la base de la pirámide de ingresos mundiales.
- Potencializar las iniciativas locales de emprendimientos y PYMES con lógica de innovación frugal.

### **Referencias**

Basu, R., Banerjee, P., & Sweeny, E. (2013). Frugal Innovation: Core Competencies to Address Global Sustainability. *Journal of Management for Global Sustainability*, 1(2), 63–82. <https://doi.org/10.13185/JM2013.01204>

Bhatti, Y. (2012). What is frugal, what is innovation?, 1–45. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2005910>

Birtchnell, T. (2011). Jugaad as Systemic Risk and Systematic Innovation in India: “Hindolence” or “Indovation”? forthcoming. *Contemporary South Asia*, 19(4), 357–372.

Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. United Nations Commission (Vol. 4). <https://doi.org/10.1080/07488008808408783>

Roiland, D. (2016). Frugality, A Positive Principle to Promote Sustainable Development. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 29(4), 571–585. <https://doi.org/10.1007/s10806-016-9619-6>

Tiwari, R., & Prabhu, J. (2018). Soft Power of Frugal Innovation and its Potential Role in India's Emergence as a Global Lead Market for Affordable Excellence Soft Power of Frugal Innovation and its Potential Role in India's Emergence as a Global Lead Market for Affordable Excellence. Working Paper TUHH, 49(104).