

Abordaje Socio - Técnico.

Monica Bustamante S.

¿Cómo entender los procesos de cambio tecnológico y su relación con los procesos de cambio social?

Abordaje socio-técnico:

- Los artefactos no son objetos puramente “tecnológicos” o puramente “sociales”.
- Están inmersos en un marco tecnológico, 'technological frame'.
En el M. T: se encuentran tanto artefactos, valores culturales, tanto objetivos como teorías científicas, protocolos de testeo o conocimiento tácito.
- La asociación de diversos marcos tecnológico genera ensambles socio técnicos.
- Los artefactos son componentes y resultados de la dinámica de procesos de constitución de “ensambles socio-técnicos”.

Procesos de co-construcción de tecnologías y sociedades: cambio socio-técnico

Las tecnologías son construcciones sociales tanto como las sociedades son construcciones tecnológicas.

Las dinámicas de innovación y cambio tecnológico son procesos de **co-construcción** socio-técnica.

Las alteraciones en alguno de los elementos heterogéneos constitutivos de un ensamble socio-técnico generan cambios **tanto en el sentido y funcionamiento de una tecnología como en las relaciones sociales vinculadas.**

Relaciones problema-solución

- Los “problemas” y las relaciones de correspondencia “problema-solución” son construcciones socio-técnicas.
- El accionar *problem-solver* condiciona el conjunto de prácticas socio-institucionales y, en particular, las dinámicas de aprendizaje y la generación de instrumentos organizacionales.
- El conocimiento generado en estos procesos *problem-solver* es en parte codificado y en gran medida tácito.

Funcionamiento / no-funcionamiento

- El “funcionamiento” de los artefactos no es algo “intrínseco a las características del artefacto” (Bijker), sino que **es una contingencia que se construye social, tecnológica, política y culturalmente**.
- El “funcionamiento” o “no-funcionamiento” de un artefacto **es una relación interactiva**: es resultado de un proceso de construcción socio-técnica en el que intervienen elementos heterogéneos: sistemas, conocimientos, regulaciones, materiales, financiamiento, prestaciones, etc.
- **Es una secuencia**: supone complejos procesos sucesivos de adecuación de soluciones tecnológicas a concretas y particulares articulaciones socio-técnicas, históricamente situadas.

Trayectoria Socio-Técnica

Permite ordenar relaciones causales entre elementos heterogéneos en secuencias temporales. Se concibe como un “[...] proceso de co-construcción de elementos heterogéneos: relaciones usuario-productor, relaciones problema-solución, procesos de construcción de “funcionamiento” de una tecnología, racionalidades, políticas y estrategias de un actor [...]” (Thomas et alli, 2003).

Adecuación socio-técnica

- **Proceso auto-organizado e interactivo** de integración de un conocimiento, artefacto o sistema tecnológico en una trayectoria socio-técnica, socio-históricamente situada.
- Estos procesos **integran diferentes fenómenos socio-técnicos**: relaciones-problema-solución, dinámicas de co-construcción, *path dependence* (trayectorias socio-técnicas), estilos tecnológicos.
- El funcionamiento-no funcionamiento de una tecnología **deviene** del sentido construido en estos procesos auto-organizados de adecuación-inadecuación socio-técnica: **la adecuación genera funcionamiento**.

Alianzas socio-técnicas

- **Coalición de elementos heterogéneos** implicados en el proceso de construcción de funcionamiento – no funcionamiento de una tecnología.
- **Movimiento de alineamiento y coordinación** de artefactos, regulaciones, instituciones, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales, materiales, etc. que viabilizan o impiden la estabilización de la adecuación socio-técnica y la asignación de sentido de funcionamiento.

En el caso de los destiladores solares;

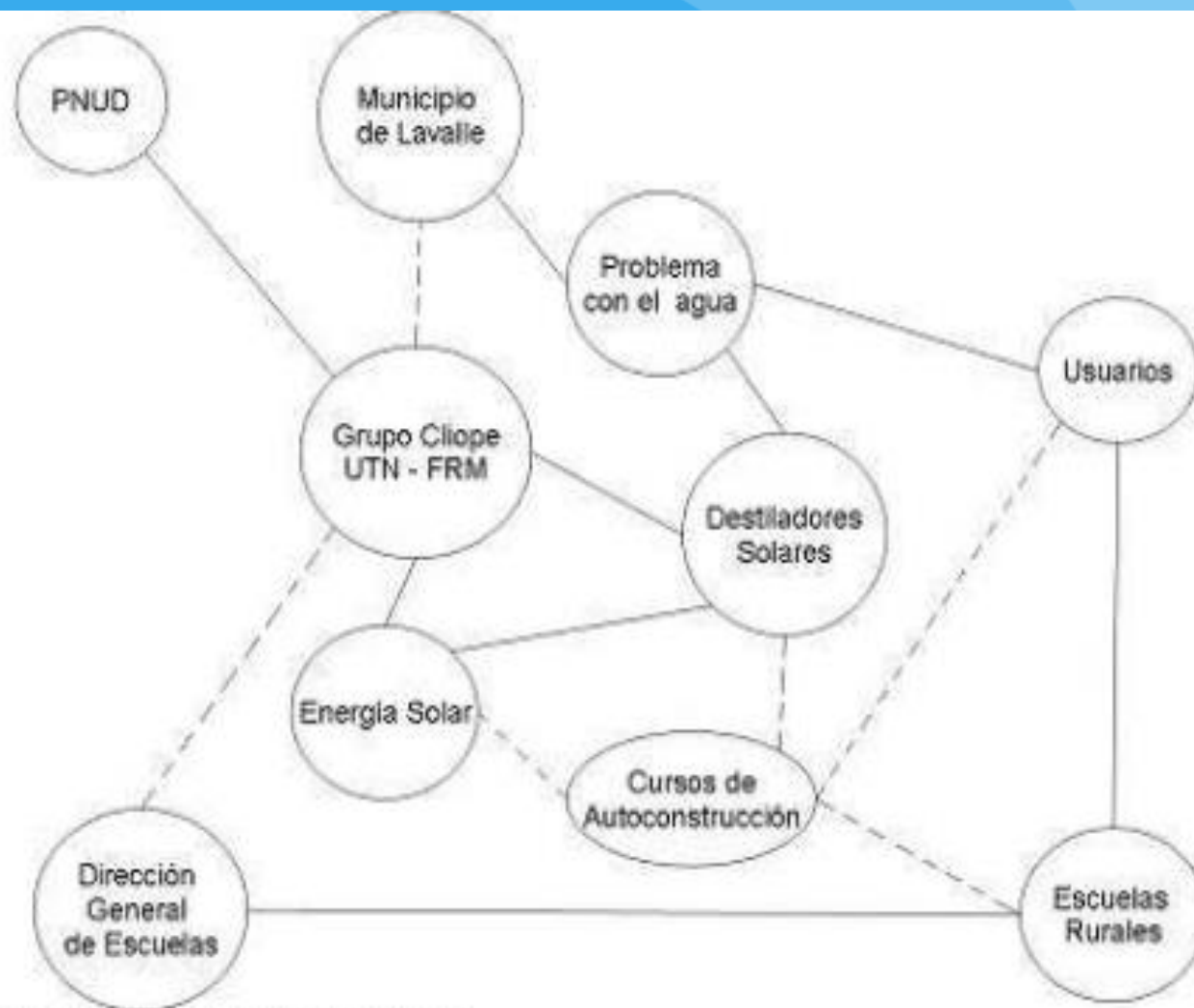
- La estrategia metodológica consistió en analizar el proceso de co-construcción observando las redes constituidas tanto por grupos de actores sociales como por los mismos artefactos .
- El enfoque socio-técnico permite mostrar cómo los artefactos son construidos por grupos sociales a medida que éstos les otorgan, discuten e imponen significados. Para ello, se ha identificado a los grupos sociales más relevantes y se han seguido sus acciones sobre el artefacto
- El análisis del caso permite observar como el funcionamiento / no-funcionamiento de un artefacto fue el resultado emergente de complejas negociaciones





[Fase-1]

- La primera etapa del proyecto consistió en el desarrollo de los prototipos en el predio del Observatorio (lugar de trabajo del grupo Cliope). Estos dispositivos fueron construidos, evaluados y ajustados por becarios-estudiantes de ingeniería de la UTN-FRM. Estos recursos humanos fueron capacitados con una formación teórico-práctica en la metodología IAP, fortaleciendo las capacidades de comunicación del grupo de trabajo. Este proceso se concentró en establecer una estrategia de intervención que priorizara al usuario (Grupo Cliope, 2010b:3).
- De este modo, la estrategia planteada para esta primera etapa se planteó en dos direcciones:
 - 1) Trabajar con docentes y alumnos en las escuelas (del secano) con materiales didácticos referentes a las energías renovables, promover su inclusión en la currícula y montar talleres de construcción de los dispositivos con los alumnos de los años superiores.
 - 2) Trabajar en talleres comunitarios constructivos, donde se capacitara en el montaje y uso de los dispositivos a las familias de diferentes comunidades.



Esquema Nº1: Fase I-Primera Alianza Socio-técnica

Problemas

- La alianza socio-técnica comenzó a formarse con la construcción del problema, la obtención de financiamiento y la construcción de prototipos, pero en la medida que la DGE (Dirección General de Educación) no respondió favorablemente, no fue posible coordinar adecuadamente el trabajo con los técnicos municipales y los usuarios nunca llegaron a ser contactados, la alianza no consiguió estabilizarse.
- En este punto de la trayectoria socio-técnica, la inestabilidad de la alianza interrumpió el proceso de adecuación socio-técnica del destilador; la falta de implementación limitó el desarrollo a la construcción de los prototipos. Bajo estas condiciones, puede afirmarse que se construyó el no funcionamiento del destilador solar.

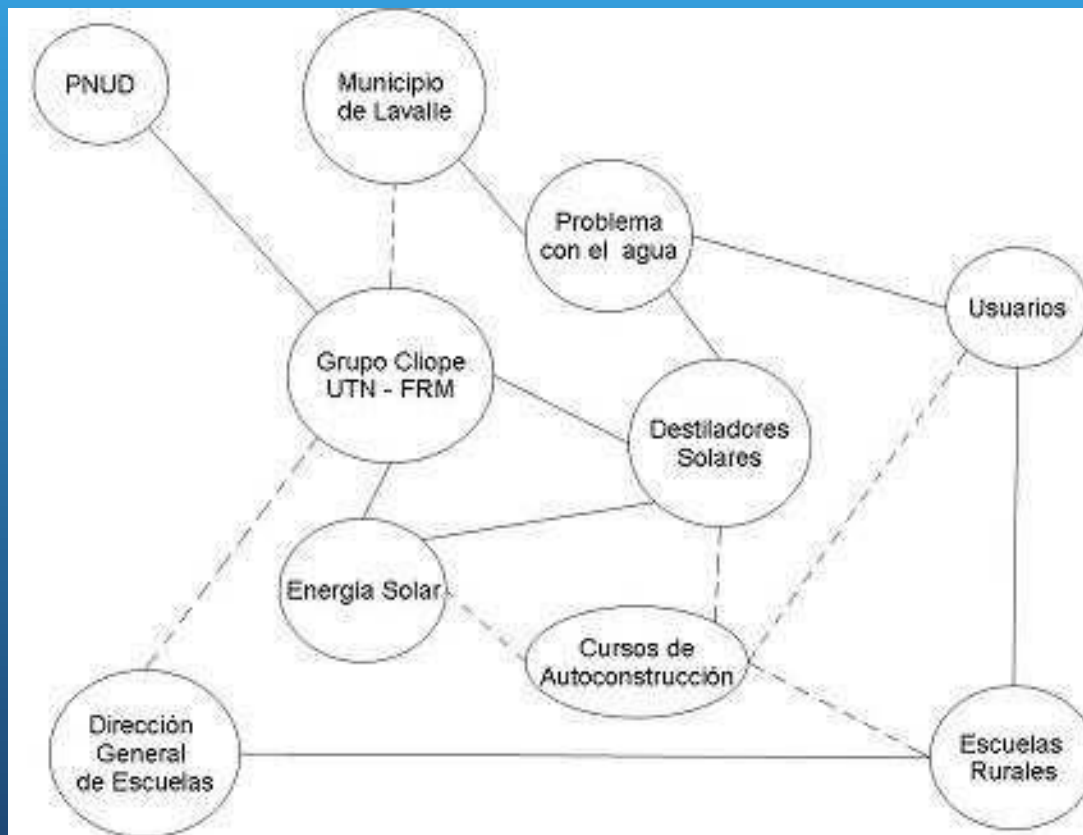
[Fase-2]

- En primer lugar se realizó un trabajo de identificación y co-elección de los potenciales receptores junto con técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Programa Social Agropecuario (PSA) que trabajan junto con el Municipio de Lavalle. A partir de este momento, el personal del grupo Cliope se acercó al campo acordando con las familias receptoras el proceso de transferencia de los dispositivos y la capacitación para su uso, con el compromiso de los usuarios de realizar una evaluación de su funcionamiento.

Proceso

- . Las familias socias recibían los destiladores y aportaban su evaluación del rendimiento de los mismos, pero el poder de decisión respecto de las eventuales modificaciones en el diseño del artefacto, seguía concentrado en los investigadores. En este sentido, por ejemplo, se cambió el sistema de descarga del agua destilada para reducir el manipuleo y evitar la contaminación del agua en este proceso (Grupo Cliope, 2010a).
- Por otra parte, en el proceso de instalación y uso de los destiladores en los puestos se constató que el agua no tenía índices de arsénico considerados insalubres, pero sí altos niveles de otras sales potencialmente dañinas para la salud. Los investigadores concluyeron que los destiladores solares representaban una respuesta adecuada para cualquiera de los dos problemas,

ALIANZAS

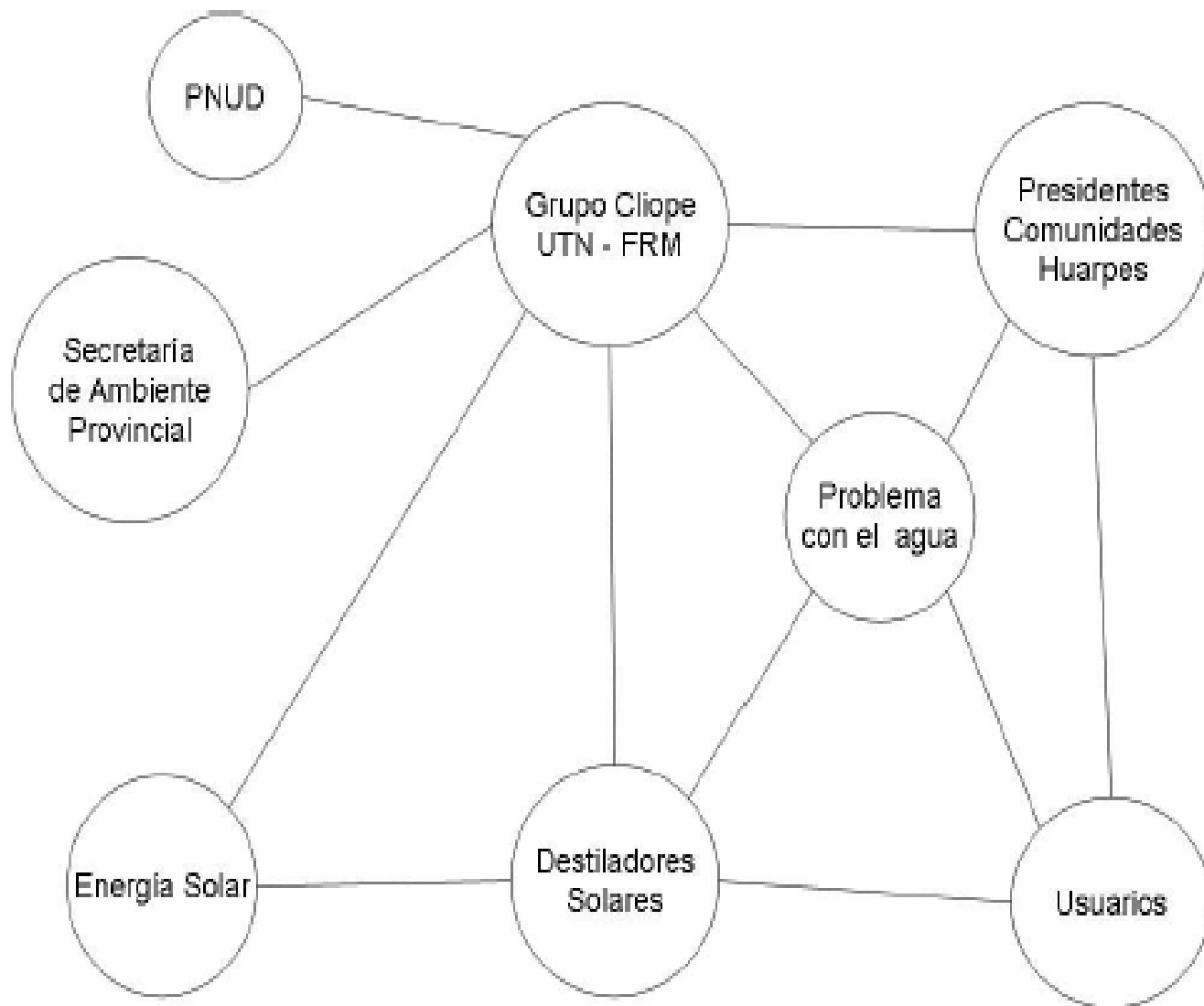


[Fase-3]

- Los integrantes del grupo Cliope se contactaron con las autoridades de las once comunidades Huarpes asentadas en la zona del secano de Lavalle. En la visita a la casa Huarpe se manifestaron dificultades inesperadas para el grupo.
- La tensión fue superada con el acuerdo con tres de los presidentes para la instalación de dispositivos en sus comunidades. Los presidentes pre-definieron usuarios en función de sus necesidades socio ambientales, pero fundamentalmente por su capacidad de trabajo y de asociatividad en las tareas a emprender. De este modo se inició la instalación de los dispositivos aplicando esta metodología.



- Fase II: Segunda estrategia del proyecto: se concentró en el trabajo por etapas, estableciendo un vínculo directo con las familias receptoras de los dispositivos
- En esta fase del proyecto se generó una primera serie de resultados positivos vinculados a la medición del rendimiento de los destiladores solares construidos y la aceptación por parte de los usuarios, aunque su rol seguía siendo relativamente pasivo.
- Los distintos actores involucrados construyeron el funcionamiento del destilador; los miembros del grupo Cliope asignándole el significado de solución adecuada el problema de la salinidad, los técnicos del INTA y el PSA lo consideraron una respuesta frente el relevamiento de necesidades y los usuarios lo valoraron positivamente, incluso ante la circunstancia de que en un caso particular, el destinatario del artefacto impuso su percepción negativa del destilador. Ante esta el funcionamiento fue restablecido cambiando la localización del artefacto.



Esquema Nº3: Fase III-Tercera Alianza Socio-Técnica

- La experiencia analizada en este trabajo permite discutir, por una parte, la concepción tradicional de transferencia de tecnología, entendida como la simple reubicación de un artefacto -o replicación de una experiencia- en cualquier escenario
- Con la expectativa de que su desempeño sea semejante en todos los casos y, por otra parte, las interpretaciones habituales sobre el fracaso relativo de tales procesos, en las que la “no-adopción” de un artefacto “técnicamente bien diseñado” se explica por motivos “sociales”.