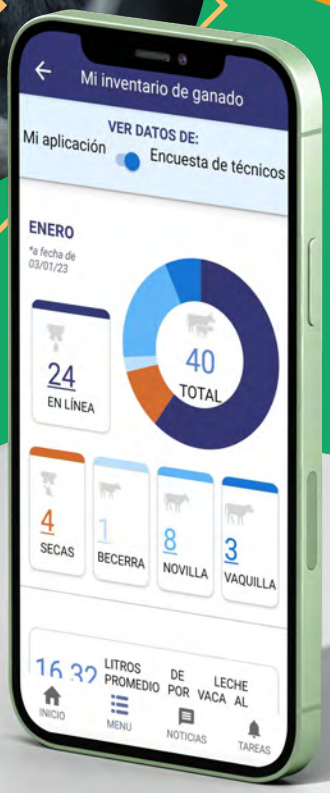
APRENDIZAJE nuup

MODALIDAD *OFFLINE:*

Elemento clave para la implementación de soluciones tecnológicas en usuarias y usuarios que son productores de pequeña escala



nuup

Aprendizajes Nuup

Este documento es parte de la iniciativa de Nuup para compartir experiencias y aprendizajes de nuestro trabajo con agricultores de pequeña escala. Queremos transformar el sector agropecuario y queremos compartir con ustedes lo que aprendemos en el proceso, porque sabemos que la transformación del sector requiere colaboración radical. Por ello, publicamos una serie de Reportes de Aprendizajes Nuup, para que sirvan como punto de partida para propiciar debate y reflexiones entre los diferentes actores de los sistemas agroalimentarios.

En Nuup trabajamos para catalizar los diferentes sistemas de soporte del campo: 1) soluciones agronómicas y regenerativas; 2) acceso y vinculación a mercados; 3) soluciones tecnológicas; y 4) movilización de capital mixto. Si bien los proyectos Nuup son integrales para incidir en estos cuatro sistemas de soporte, ciertamente este documento específico de Aprendizajes Nuup se enfoca en la dimensión de soluciones tecnológicas.

Agredecimientos

Este documento es el resultado del trabajo de muchas personas del equipo de Nuup y sus aliados. Agradecemos a todos por sus contribuciones. La sistematización de la información estuvo a cargo de Belinda Meixueiro, Valeria Lobatón, Meghan Bodo y Braulio Torres.

equipo@nuup.org

Febrero 2023. México CC

En Nuup creemos que la tecnología puede ayudar a productores de pequeña escala a mejorar la gestión de sus ranchos lecheros para incorporase a cadenas de valor, y así mejorar sus ingresos.

Pero...**¿Qué características debe de tener una solución tecnológica para ser útil a las y los productores de pequeña escala?**

Hipótesis de trabajo

Punto de partida del proyecto:

Muchas soluciones tecnológicas han sido adoptadas exitosamente por grandes productores lecheros porque son útiles para mejorar la productividad y rentabilidad de los ranchos lecheros. Este éxito de adopción digital en el sector agropecuario, con algunas adaptaciones, puede ser trasladado a las y los productores de pequeña escala.

La modalidad *offline* es un principio central para sumar a productores de pequeña escala al uso de tecnología.

Contexto:

Nuup en el marco del Programa 'Margarita' – una estrategia sustentable de abastecimiento de leche impulsado desde 2010 por el Grupo Danone, el Fondo Ecosystem, TechnoServe (TNS), la Unión Ganadera Regional de Jalisco y la Escuela de Veterinaria de la UNAM – implementó diferentes soluciones tecnológicas para ayudar a familias ganaderas a mejorar la gestión y productividad de sus ranchos lecheros.

Los Altos de Jalisco en México

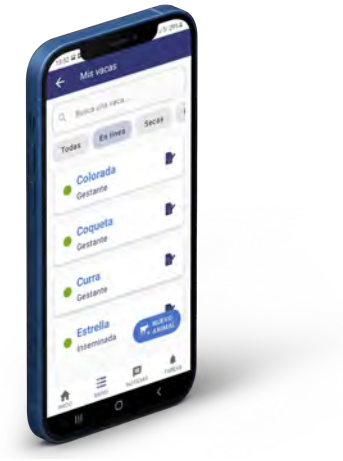
Familias ganaderas de perfil heterogéneo; **de 20 a 140 vacas**; con sistema de producción estabulado o semi-estabulado; **que están dispersos geográficamente.**

Desde que se fundó Nuup en 2015, hemos acumulado aprendizajes de la mano con productores de pequeña escala: sus experiencias, sus fortalezas y sus necesidades. Lo que nos ha quedado claro tras trabajar en diferentes cadenas de valor y regiones geográficas es la necesidad de empoderar a productores de pequeña escala con datos e información que les puedan ayudar a tomar mejores decisiones: productivas, ambientales y empresariales. En el 2015 y hoy en el 2023, no encontramos en el mercado herramientas digitales accesibles, sencillas y adecuadas para productores de pequeña escala, entonces decidimos crearlas nosotros.

Soluciones Tecnológicas

CompuVaca.

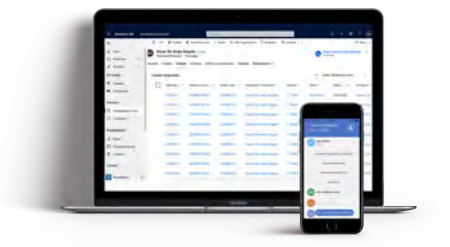
Implementamos un piloto de collares con sensores, que por medio de tecnología de internet de las cosas (“IoT” por sus siglas en inglés) monitorea la actividad de las vacas y manda alertas de reproducción y salud animal a una computadora o dispositivo móvil. El piloto se implementó con 30 productores de leche con diferentes perfiles de tecnificación, durante 15 meses, arrancando en octubre de 2020. Se probaron dos soluciones tecnológicas diferentes.



TecnoLeche App de Productores

Diseñamos y pusimos en marcha un aplicativo para teléfono inteligente en el que las y los productores registran la actividad reproductiva de sus vacas, reciben alertas reproductivas y visualizan el volumen de litros e ingresos de su rancho, entre otras cosas. A partir de la fecha de arranque (en noviembre de 2021), a agosto de 2022 se han registrado 198 ranchos y 32 de ellos ya registra la actividad y bitácoras de todas sus vacas.

PARA SABER MÁS DE TECNOLECHE PARA PRODUCTORES AQUÍ



TecnoLeche App de Servicios: Piperos y Técnicos

Diseñamos e implementamos una bitácora digital para registrar el volumen de leche que se recibe diariamente de cada rancho, y para gestionar las rutas de recolección de leche. Asimismo, diseñamos un aplicativo para los asesores técnicos, donde pueden consultar información del rancho, buscando con ello mejorar la asesoría técnica que se ofrece a los productores.

PARA SABER MÁS DE TECNOLECHE PARA PIPEROS Y TÉCNICOS AQUÍ

APRENDIZAJE nuup

Producción lechera de pequeña escala

nuup

Los Altos de Jalisco, México

Retos particulares sobre conectividad y alfabetización digital:

En Nuup al arrancar el proyecto sabíamos que nos enfrentábamos al reto de adaptar las soluciones tecnológicas a usuarios/productores que:

Están dispersos geográficamente

Tienden a tener baja conectividad

Tienen perfiles diversos y diferentes niveles de alfabetismo digital

Dentro del proyecto tecnológico del Programa 'Margarita' hay diversidad de perfiles: productores con entre 20 y 140 vacas; productores que trabajan solos y tienen primaria incompleta o productores que completaron el bachillerato y tienen hijos universitarios que les ayudan en el rancho; hay ranchos lecheros que llevan bitácoras organizadas de reproducción y costos de alimentación y otros ranchos sin ningún tipo de registro.

¿Se puede diseñar una solución tecnológica que funcione para todos los perfiles?

Aprendizaje clave

Una herramienta tecnológica para las y los productores de pequeña escala debe estar diseñada para que las funciones básicas operen *offline* – para así incrementar las posibilidades de adopción y que las herramientas sean útiles para los usuarios de diversos perfiles, geográficamente dispersos y que tienden a tener una baja conectividad.

> En Nuup sabíamos la importancia de la modalidad *offline* en un contexto de baja conectividad. Sin embargo, tomando en cuenta nuestras experiencias, aprendimos que la modalidad *offline* no significa lo mismo para proveedores de tecnología que están acostumbrados a atender usuarios en otros contextos. Los proveedores dicen que sus herramientas tecnológicas sí funcionan *offline*, pero en la práctica no funcionan bien en un contexto de intermitencia de datos por baja conectividad.

“Hay offlines de mentiras.”

Para Nuup, **modalidad *offline*** =

funcionamiento básico en el día a día
en un ambiente de cero conectividad
+
carga y descarga de datos con conectividad
+
no hay pérdida de datos cuando hay intermitencia

Sin una modalidad *offline* robusta, los fallos en la herramienta desalientan rápidamente al usuario y deja de usarla, en especial a aquellos usuarios con baja alfabetización digital.

“Las alertas están llegando tarde con algunas vacas y en otras no está marcando el celo.”

***Productor**, región de Tepatitlán*

En otras palabras, el funcionamiento debe ser impecable, no puede fallar ni tener imprecisiones en las alertas o en las pantallas, sobre todo en el contexto de productores con baja alfabetización digital. Por ello, en Nuup queremos diseñar e implementar soluciones tecnológicas que sean simples pero robustas para el contexto de las y los productores de pequeña escala.

Ahora sabemos que, en el caso particular de ranchos lecheros, el registro de animales y de actividades reproductivas, es decir, los datos que genera el propio usuario en su espacio de trabajo deben funcionar *offline*. Hemos aprendido que es importante reducir al mínimo las frustraciones de los usuarios con la baja conectividad, para así enganchar a las productoras y los productores a usar la tecnología.

Ideas complementarias

Para propiciar la adopción de una solución tecnológica con productores de pequeña escala, aprendimos que también debemos considerar lo siguiente:

1.
Bajo costo

La solución tecnológica, para llamarse 'solución', debe de ser de bajo costo de mantenimiento.

2.
Acompañamiento 'intenso' al inicio

La incorporación de la tecnología en el día a día del rancho ganadero debe ir de la mano de un acompañamiento 'intenso' al inicio – un acompañamiento técnico-veterinario y un acompañamiento digital. Inicialmente el proveedor de tecnología debe asumir un rol de alfabetización digital. La tecnología puede complementar y luego suplir actividades, pero para que esto suceda la presencia de los técnicos asesores y el servicio al cliente del proveedor de tecnología deben ser intensos y constantes al principio. En otras palabras, la tecnología por sí sola no es suficiente, se requiere de mucho acompañamiento. Debe ser una presencia, que valga la redundancia, sea cara a cara.

3.
Involucramiento del núcleo familiar

El involucramiento del núcleo familiar facilita la adopción. Los hijos e hijas son un gran apoyo para la alfabetización digital de las y los productores.

> *"El sistema estaba funcionando bien con internet.*
>
> *Pero desde hace cinco días aproximadamente se tiene problemas con el internet.*
>
> *Cuando el internet regresa se atienden las alertas mandadas, pero en cuanto se vuelve a ir el internet y regresa no se actualizan las alertas respondidas, en específico las de salud."*
>
> ***Técnico médica-veterinaria**, equipo de Nuup*

4.
Menos es más

Una versión 'básica' de la tecnología alienta la adopción. La modalidad *offline* es central en el diseño 'básico' de un aplicativo para teléfono inteligente. En Nuup hemos aprendido que las soluciones '*high-tech*', en principio, suenan bien, pero lo elaborado y complejo no es necesariamente el camino apropiado para implementar soluciones tecnológicas con las y los productores de pequeña escala.

Modalidad *Offline*

La conectividad juega un papel estratégico en la implementación de herramientas tecnológicas con las y los productores de pequeña escala y usuarios con baja alfabetización digital. La gran mayoría de las herramientas que se ofrecen desde el ecosistema *AgTech*, en las plataformas de distribución digital de aplicaciones móviles, funcionan con conexión a Wifi o datos móviles (mínimo 3G).

Esto significa un reto importante en la adopción de dichas herramientas ya que el contexto del campo mexicano y, específicamente, la zona de incidencia de este proyecto (Los Altos de Jalisco) cuenta con una deficiencia en la cobertura de conectividad.

nuup

“ No asumas que hay 4G. ”

La dispersión geográfica de las y los productores, la baja conectividad, así como el bajo alfabetismo digital se suman a **otras barreras para la adopción** de las soluciones tecnológicas:

- Falta de disposición y motivación para aprender a usar tecnologías digitales; o, dicho de otro modo, las y los productores no ven la utilidad de hacer el esfuerzo de aprender a usar la tecnología y adoptarla en el día a día de su rancho lechero
- Falta de capacidad económica para adquirir los teléfonos celulares inteligentes
- Falta de capacidad o disposición para pagar por servicios de comunicación, sean de prepago o por suscripciones (planes de telefonía)
- Falta de preparación o de incentivos de las empresas proveedoras de tecnologías digitales para adaptar su servicio al cliente a productores dispersos de pequeña escala.

Esta serie de barreras y limitantes las consideramos en Nuup como punto de partida para diseñar la estrategia de adopción digital con productores de leche.

Sabíamos desde un inicio que era importante trabajar con herramientas que funcionaran de manera offline, pero que, al mismo tiempo, la funcionalidad offline no limitara su uso.

Queríamos que nuestras usuarias y usuarios fueran capaces de navegar por los aplicativos y acceder a su información sin la necesidad de una conexión a internet.

Ahora podemos decir lo siguiente:

Es importante encontrar una solución intermedia entre 'la funcionalidad adicional' de un aplicativo y la capacidad para ‘descargar datos’ cuando hay mala conexión. Si un aplicativo tiene más funciones, también se vuelve más demandante en datos y conectividad.

Entonces es importante encontrar el punto óptimo. Hemos aprendido que “menos es más”, pero **¿dónde está el balance y el punto mínimo de funcionalidad?**

Una alternativa para no perder funcionalidad es que la solución tecnológica requiera una descarga inicial con buena conexión a internet, por ejemplo, un proceso donde:

1. Se hace log-in con internet, se descarga información pertinente
2. Cuando no hay conexión o poca, se pueden hacer cambios y ajustes en el aplicativo, registrar información y seguir con la funcionalidad general, pero los datos se guardan y el aplicativo funciona localmente
3. Cuando hay buena conexión nuevamente, se sube la información a la nube y se actualizan las bases de datos

Hemos aprendido que es posible tener bibliotecas de información descargadas en el aplicativo de celular para que las funciones básicas operen fuera de línea, aunque siempre hay que pensar en las posibles limitantes. Por ejemplo, si el celular se sobrecarga de información, se corre el riesgo de saturar el equipo (muchas veces modelos básicos) y entonces el aplicativo no funcionará bien ni de manera *online* ni *offline*. En Nuup estamos aprendiendo a encontrar el punto óptimo.

Aunque también debemos decir que es difícil encontrar una solución tecnológica que se encuentre en el punto óptimo, ya que la programación es binaria (estoy conectado o no). Los problemas tecnológicos surgen cuando parece que sí hay conectividad, los celulares indican que hay conexión a datos, pero son conexiones débiles, es entonces cuando la tecnología falla – esto sucedió durante la implementación de TecnoLeche.

En otras palabras, lo complejo en el diseño de una solución tecnológica es cuando no está totalmente *offline* ni *online*. Es en este proceso cuando los mecanismos que debemos desarrollar dentro de la solución tecnológica se vuelven más complejos, para evitar fallas.

Nuup seguirá trabajando con productores de pequeña escala para resolver estos retos y encontrar los balances en el diseño de soluciones tecnológicas.

Retos para impulsar las soluciones tecnológicas

1. El geográfico
2. La conectividad
3. El alfabetismo digital

Pero hay una consideración adicional...

El contexto social del productor de pequeña escala

Los grandes productores pueden invertir en infraestructura y talento. Con ello pueden mitigar factores externos como el clima, la fluctuación de los costos de producción, los flujos de insumos; y pueden tener conocimiento técnico y soluciones tecnológicas que les permiten centrarse en crecer su operación. En cambio, el productor de pequeña escala está más expuesto a factores externos, y no puede invertir en tecnología, talento y un equipo de trabajo, por lo que, ante un imprevisto, este productor por sí mismo debe gestionar cualquier eventualidad para que el rancho siga operando.

En este contexto, los estándares de gestión de calidad pueden esperar, pero las eventualidades del contexto social y económico no pueden esperar. Con esto en mente, debemos pensar en soluciones tecnológicas flexibles, centradas en las y los productores y su contexto y con un soporte técnico que funcione *online* y *offine*. En Nuup, nos comprometemos a trabajar con las y los productores de pequeña escala, para ayudarles a implementar planes de mejora y soluciones tecnológicas, para mejorar su productividad y rentabilidad, precisamente en contextos sociales complejos.

Los Aprendizajes Nuup sobre conectividad los hemos acumulado y sistematizado a partir del desarrollo e implementación de cuatro soluciones tecnológicas, distintas, pero complementarias dentro de una estrategia integral de acción para el desarrollo de proveedores de leche de pequeña escala.

A continuación se resumen las cuatro soluciones tecnológicas que implementamos a lo largo de dos años.

1. Piloto CompuVaca:
Collares con sensores para monitorear la actividad de las vacas

Descripción de la herramienta tecnológica

En el Piloto **CompuVaca**, de la mano de 30 ranchos, se instalaron collares con sensores en las vacas para monitorear indicadores de reproducción, salud y bienestar animal. Este piloto se implementó a lo largo de 15 meses.

Tecnología:
Por medio de la tecnología del Internet de las Cosas (IoT) se monitorea la actividad de las vacas y envía información al productor. El sensor recaba datos de los animales y envía al productor alertas cuando hay una actividad notoria con algún animal para que pueda atenderlo a la brevedad. Esta herramienta está diseñada para mejorar la gestión reproductiva del hato ganadero y existen diferentes alternativas en el mercado.

"Estoy contento porque sí me están llegando las alertas, sí me están funcionando y con eso he podido inseminar y ya con eso me están llegando más cargadas."

Productor, región de Tepatitlán

Características *offline*

Se trabajó con dos empresas que ofrecen este servicio de collares y software de gestión. Una de ellas diseñó una red Wifi cerrada en el rancho para que el productor no necesitará internet para recibir su información. Aprendimos que esto fue clave para el éxito en el uso de la herramienta.

El **62%** de los usuarios de la tecnología con funcionamiento totalmente offline reportó que la información que arroja el sistema SIEMPRE es relevante para el manejo de su establo.

"Las alertas de los calores sí me llegan y las alertas de salud, pues me llegó una y la fui a revisar y sí tenía mastitis."

Productor, región de Tepatitlán

Mientras que sólo el 31% de los usuarios sin funcionalidad offline, con fallas en la herramienta dada la baja conectividad en la región, dijo que la información del sistema SIEMPRE es relevante.

"El sistema detecta muy tarde los partos o manda alertas tres días antes del parto. El productor dice que el 50% de las alertas de salud son reales y el otro 50% no lo son. Es que se encontraban offline los siguientes collares: #281, #304, #260...."

Técnico médico-veterinario, equipo Nuup

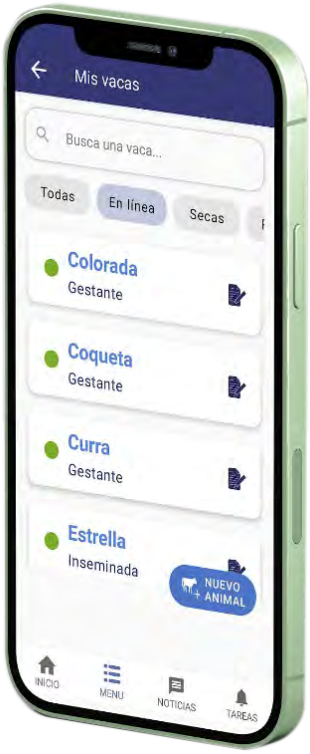
2. TecnoLeche para productores:
Aplicativo para teléfono inteligente para mejorar gestión del rancho lechero

Descripción de la herramienta tecnológica

El piloto de **CompuVaca** (con tecnologías externas) fue lo primero que se implementó en campo. En paralelo se empezó a diseñar internamente el aplicativo de **TecnoLeche** – una solución tecnológica con diseño 100% Nuup que sirve como plataforma de gestión de información.

Tecnología:
Es una aplicación amigable e intuitiva, disponible y gratuita para productores de leche de pequeña escala.

Las funciones básicas son 100% *offline*.



Características *offline*

Se diseñó el aplicativo de modo que permitiera al productor trabajar de manera *offline* y que sin importar el acceso a datos pudiera visualizar su información. Este aplicativo le ayuda a las y los productores a digitalizar las actividades de su rancho. En el teléfono inteligente, las y los productores pueden cargar su inventario de ganado (*offline*), registrar las actividades reproductivas de cada vaca (*offline*), visualizar un análisis de los costos de su rancho (*online*), recibir información de pagos y calidad de la leche (*online*), además de recibir notificaciones importantes (*online*).

Igualmente, se diseñó una visualización ligera en datos, para que no demandara demasiada memoria en el celular y no la hiciera una herramienta difícil de soportar en versiones de teléfonos de gama menor.

En mayo **2022**, se encuestó a **56** productores quienes calificaron positivamente el aplicativo

La satisfacción de los usuarios, en cierta medida, se debe a que al aplicativo funciona offline.

La Aplicación les es útil para el manejo de sus actividades

3. TecnoLeche para piperos:
Aplicativo para teléfono inteligente para mejorar las rutas de colecta de la leche

Descripción de la herramienta tecnológica

Se desarrolló una solución tecnológica para mejorar la gestión de las rutas de colecta de leche.

Esta herramienta digitaliza las colectas de leche y los operadores pasaron de usar papeletas para la recolección de la leche, a celulares en donde capturan la información de cada colecta en el rancho. Está información se resguarda directamente en una plataforma ERP, de esta manera, al llegar al final de la ruta ya se cuenta con información de volumen que después se puede complementar con los datos del análisis de calidad por productor.

Hay rutas que operan 100% *offline* y solo mandan los datos a la nube al llegar al centro de colecta. Hay rutas donde sí hay conectividad, y los datos se suben inmediatamente a la nube. La solución tecnológica es híbrida y funciona *online* o *offline*, según los requerimientos del contexto.

Características *offline*

Sabíamos que las rutas de colecta recorren diariamente diferentes áreas con poca conectividad de la zona de los Altos de Jalisco, y que necesitábamos que las herramientas tecnológicas no dependieran de internet para registrar las colectas digitales.

Se trabajó de manera exhaustiva para perfeccionar la herramienta desarrollada en Microsoft Dymanics – Field Service, para asegurar la colecta y resguardo de los datos de cada ruta de leche.

La herramienta hoy requiere una actualización de datos antes de empezar la ruta y al final, y durante toda la trayectoria de la ruta puede funcionar fuera de línea.

4. TecnoLeche para técnicos: Aplicativo para teléfono inteligente para mejorar la asesoría técnica

Descripción de la herramienta tecnológica

Se diseñó un aplicativo para las y los asesores técnicos, una solución tecnológica para que tengan información al día sobre el seguimiento a los productores que visitan.

Se le dio otra cara al aplicativo de productores, para adecuarla al uso de las y los técnicos. La interfaz es similar, la diferencia es que el técnico ingresa y ve la lista de productores que le corresponde. Cuando le da *click* a uno, puede "entrar" a un espejo del aplicativo de productores y ver los datos registrados por el productor y otros actores de la cadena de valor. Todo esto con la meta de facilitar la dinámica entre el técnico y el productor; que el técnico se pueda preparar mejor para la visita y ofrecer más valor para las y los productores.

Adicionalmente, el técnico tiene acceso a una Consola Web que le permite realizar su planeación mensual y acceder a reportes o datos de los productores a quienes asesora.

Características *offline*

Este aplicativo tiene el mismo comportamiento que el aplicativo de productores: en un primer momento, se requiere internet para hacer *log-in* y descargar datos; después puede funcionar *offline* permitiéndoles visualizar en campo (sin conexión) datos importantes para brindarle soporte a las y los productores.

Es un esquema híbrido. Los técnicos pueden "sincronizar" su aplicativo manualmente (se les recomienda en casa antes de salir a campo) para que cuando lleguen a las parcelas de las y los productores, aunque no haya red, puedan ver toda la información.

¿Por qué fue clave la modalidad *offline* para los usuarios?

1. **Acceso a datos:** aprendimos que se debe visualizar la información sin necesidad de conexiones a internet, lo que permite al usuario tener acceso a información de su hato, en cualquier momento, para la toma de decisiones. Esto evita fallas e imprecisiones, y, sobre todo, evita la frustración del usuario. Y hace sentir al usuario que la herramienta es útil.

2. **Toma de decisiones**: para los usuarios es clave acceder a su información, ya sea de sus animales o información de las colectas de leche. Para las y los productores, tener información relevante y de fácil acceso al alcance de la mano, le ayuda a tomar mejores decisiones de gestión.

3. **Costos:** en el caso del aplicativo para productores, fue importante no depender de un paquete de datos o contratar internet que representara un costo extra. Se diseñó la herramienta para que consumiera pocos datos.

Resumen y conclusiones sobre la modalidad *offline*

Durante dos años de trabajo con productoras y productores de leche de pequeña escala aprendimos que, si la solución tecnológica no le era útil al usuario cada vez que accedía a la aplicación, entonces naturalmente se frenaba la adopción de la tecnología.

Es decir:

- Hay poco margen de error, no puede haber fallas en la tecnología cuando se trabaja con productores de pequeña escala
- Para reducir el margen de error, la herramienta debe funcionar *offline*
- Para entender esto, fue clave ponerse en los zapatos del usuario, para entender su contexto, saber qué puede suceder (o no) al trabajar de manera *offline*

Debemos asumir que la digitalización y el uso de soluciones tecnológicas para las y los productores de pequeña escala representa un cambio importante, un cambio de paradigma radical desde la perspectiva de las y los productores.

Sólo entendiendo esto podemos empezar a co-crear soluciones que verdaderamente ayuden a los productores.

El diseño de herramientas tecnológicas con modalidad básica offline (+ funciones extras online) es indispensable para trabajar con productores de pequeña escala

Aprendimos que un diseño exitoso debe comprender a profundidad la brecha tecnológica de cada región y debemos entender que nos enfrentamos a un contexto de resistencia a la adopción de tecnología.

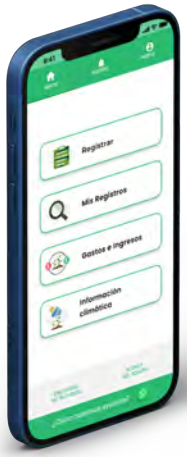
El producto tecnológico final que desarrollamos para **TecnoLeche** fue muy distinto a lo que pensamos y planeamos originalmente. Fuimos capaces de diseñar y adaptar la solución tecnológica a la realidad que vimos.

En el equipo de Nuup, estamos convencidos que "***menos es más***". Los usuarios que son grandes productores tienen acceso para pagar aplicativos sofisticados. En cambio, para productoras y productores de pequeña escala nos damos cuenta de que tenemos que desarrollar aplicativos básicos.

Nuup seguirá trabajando con productores para diseñar e implementar soluciones tecnológicas, desde la perspectiva del sector agropecuario de pequeña escala, para que tengan en sus manos herramientas que verdaderamente les sirvan.

Una tecnología apropiada al contexto puede ser útil para transitar a un campo justo y próspero dentro de los límites planetarios.

Otras soluciones tecnológicas desarrolladas por Nuup



Madre Tierra App.

Es la solución tecnológica para productores de fresa de pequeña escala, se desarrolló en el año 2020 por Nuup gracias al apoyo del Ecosystem de Danone y otros aliados. Actualmente 135 usuarios usan este aplicativo para llevar un registro de las operaciones diarias que realizan en sus huertas que pueden compartir con los compradores de fresas. Además los usuarios tienen acceso a las estaciones climáticas en donde tienen información precisa del clima para tomar decisiones de sus cultivos.

PARA SABER MÁS DEL PROYECTO DE MADRE TIERRA AQUÍ

Sirio.

Es una herramienta digital, dirigida a organizaciones de productores de pequeña escala, para una gestión de datos sencilla, integrada y con valor agregado. Con Sirio, cooperativas pueden levantar datos en campo para facilitar procesos operativos, como el acopio y lograr certificarse. También pueden visualizar sus datos en la consola web para monitorear actividades en campo, identificar tendencias productivas o ambientales y planificar sus recursos. Sirio se lanzó formalmente en 2022 con una primera versión para tres cooperativas de café, que representan a 925 productores.

PARA SABER MÁS DE SIRIO AQUÍ

Los aprendizajes que hemos documentado en este caso de estudio son resultado del trabajo que hemos realizado entre 2020 y 2022. En estos últimos años, Nuup ha desarrollado, pilotado y lanzado 4 soluciones tecnológicas con distintos enfoques, para distintos cultivos y universo de productores. Estas soluciones tecnológicas son MadreTierra App, Calculadora de Siembra con Arca Tierra, TecnoLeche y Sirio. En todos los casos hemos diseñado y programado los aplicativos pensando en las condiciones de conectividad. Los esfuerzos en un proyecto han retroalimentado los esfuerzos de otro proyecto, y todos estos aprendizajes son la suma del trabajo de Nuup en los últimos años, que ilustramos a través del caso de TecnoLeche en este documento.

En Nuup trabajamos para las y los productores de pequeña escala, para acelerar la transición hacia sistemas agroalimentarios más inclusivos y sustentables: un campo próspero y dentro de los límites del planeta, con cadenas de valor más justas.

nuup

www.nuup.org