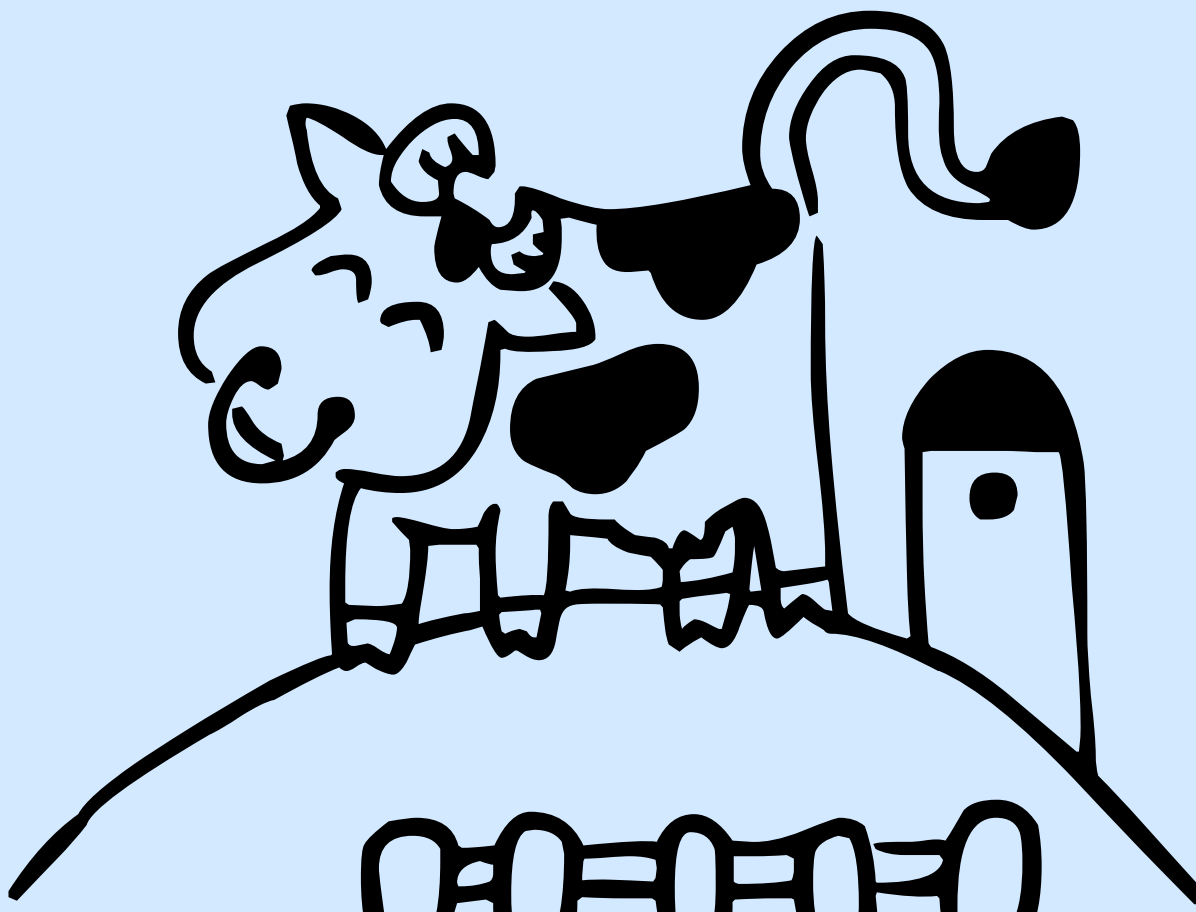
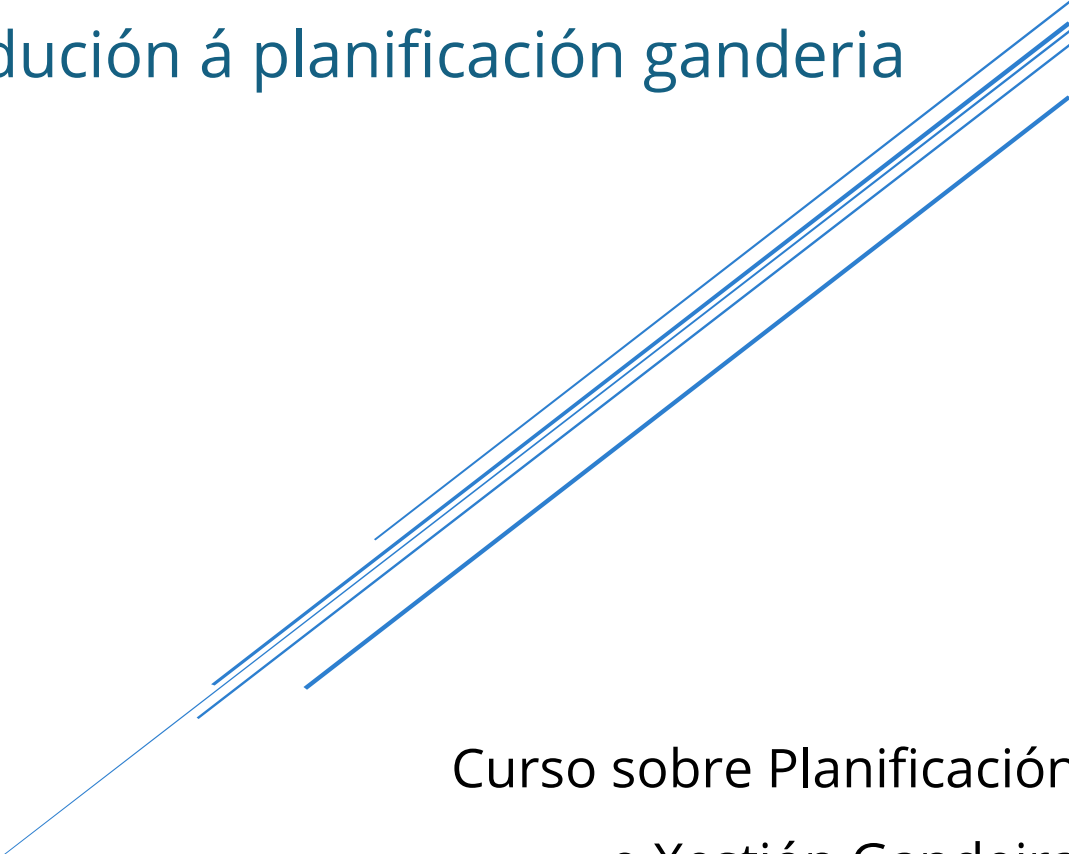




Módulo 1

Introdución á planificación ganderia



Curso sobre Planificación
e Xestión Gandeira

1. Concepto de planificación operativa: obxectivos e beneficios...	4
2. Características das granxas familiares galegas.....	9
2.1. Dimensión e estrutura produtiva.....	10
2.2. Enfoque territorial e vinculación co medio	12
2.3. Aspectos socioeconómicos	13
2.4. O papel da planificación nas granxas familiares.....	14
3. Principais retos na organización do traballo gandeiro.....	16
3.1. A sobrecarga de tarefas e a falta de tempo.....	17
3.2. Falta de man de obra e dificultades de substitución.....	18
3.3. Complexidade dos procesos produtivos.....	20
3.4. Coordinación e comunicación interna.....	21
3.5. Adaptación a cambios e imprevistos	22
3.6. Carga burocrática e presión normativa.....	23
3.7. Benestar laboral e calidade de vida.....	24
4. Impacto da planificación na eficiencia e sustentabilidade.....	26
4.1. Eficiencia produtiva e rendemento económico.....	27

4.2. Sostibilidade ambiental e uso racional dos recursos	29
4.3. Benestar animal e prevención de riscos	31
4.4. Estabilidade social e continuidade das granxas familiares.....	32
4.5. Cara a un modelo de xestión integral	33

1. CONCEPTO DE PLANIFICACIÓN OPERATIVA: OBXECTIVOS E BENEFICIOS

A planificación operativa nunha explotación gandeira consiste no **conxunto de accións, procedementos e decisións estruturadas** que permiten organizar de maneira eficiente os recursos dispoñibles — humanos, materiais e temporais— para alcanzar os obxectivos produtivos e económicos da granxa. Non se trata só de marcar tarefas, senón de **deseñar un sistema de traballo equilibrado**, adaptado ás condicións reais de produción e ás necesidades do gando.

A planificación permite anticiparse aos problemas e distribuír o traballo de forma racional, o que **repercute directamente na produtividade, na calidade do produto final e no benestar do gando e do persoal**.

A súa ausencia adoita derivar en improvisación, desperdicio de tempo

e recursos, e dificultades para cumprir cos requisitos normativos e sanitarios.

Os principais **obxectivos da planificación operativa** son:

- **Mellorar a eficiencia produtiva**, asegurando que as tarefas se executen no momento axeitado e coa orde adecuada.
- **Optimizar o uso dos recursos**, reducindo custos e evitando duplicidades ou tempos mortos.
- **Garantir a continuidade da produción**, mesmo ante imprevistos como baixas laborais, avarías ou cambios nas condicións ambientais.
- **Aumentar a capacidade de análise e toma de decisións**, baseándose en datos reais e rexistros continuos.
- **Mellorar o benestar animal**, grazas a unha mellor organización das tarefas de alimentación, muxido, limpeza e control sanitario.

- **Favorecer o equilibrio laboral e familiar**, aspecto esencial nas granxas familiares galegas, onde o tempo persoal adoita ser escaso.

En termos prácticos, unha boa planificación operativa implica **definir obxectivos claros, establecer prioridades, distribuír responsabilidades e medir resultados**. Isto tradúcese en ferramentas concretas como calendarios de tarefas, protocolos de traballo, rexistros de mantemento, ou aplicacións dixitais de control.

Os **beneficios principais** dunha planificación efectiva pódense agrupar en catro dimensións:

1. **Produtiva:** incremento da rendibilidade, mellor control de procesos e redución de perdas.
2. **Económica:** redución de custos fixos e variables, control financeiro e mellor capacidade de investimento.

3. **Ambiental:** uso máis racional dos recursos naturais (auga, enerxía, alimentación), contribuíndo á sustentabilidade da actividade.
4. **Social e laboral:** mellora das condicións de traballo e redución do estrés asociado á carga diaria de tarefas.

Nun contexto cada vez máis competitivo e esixente, a planificación operativa **convértese nunha ferramenta estratéxica clave** para asegurar a viabilidade e continuidade das explotacións gandeiras galegas, especialmente das pequenas e medianas granxas familiares.



Fonte: Imaxe extraída de Google.

2. CARACTERÍSTICAS DAS GRANXAS FAMILIARES GALEGAS

A gandería galega presenta unha estrutura singular dentro do conxunto do Estado, marcada pola **predominancia das granxas de carácter familiar**, cunha forte vinculación ao territorio e un alto grao de especialización produtiva, especialmente no vacún de leite e carne. Estas explotacións constitúen a base da economía rural galega, sustentando o tecido social e o equilibrio ambiental das comarcas máis interiores.

2.1. Dimensión e estrutura produtiva

A maioría das granxas galegas son **unidades de pequena ou mediana dimensión**, xestionadas por unha ou dúas persoas, normalmente pertencentes á mesma familia. Este modelo favorece unha atención personalizada ao gando e unha elevada calidade produtiva, pero tamén supón **limitacións en termos de tempo, capacidade de investimento e carga de traballo**.

As explotacións familiares galegas caracterízanse por:

- Unha **man de obra principalmente familiar**, con escasa presenza de persoal asalariado permanente.
- Unha **estrutura organizativa horizontal**, onde as decisións se toman de maneira directa e rápida.

- A **diversificación produtiva parcial**, combinando moitas veces a actividade gandeira con cultivos forraxeiros, forestais ou mesmo con traballos externos á granxa.
- Un **grao de tecnificación heteroxéneo**, con explotacións moi modernizadas convivindo con outras de xestión tradicional.

Aínda que este modelo é eficiente en termos de rendemento por unidade de superficie, tamén mostra unha **vulnerabilidade estrutural**: a dependencia dunha soa persoa ou familia para tarefas críticas como o muxido, a alimentación ou o manexo sanitario pode xerar colapsos ante enfermidades, accidentes ou vacacións.

2.2. Enfoque territorial e vinculación co medio

As granxas familiares galegas non son só centros produtivos, senón tamén **núcleos de fixación de poboación e de conservación da paisaxe agraria tradicional**. A súa presenza garante o mantemento dos prados, a prevención de incendios e a dinamización económica das aldeas. Por iso, o enfoque da planificación nestas explotacións debe contemplar **non só os aspectos produtivos, senón tamén o equilibrio social e ambiental do territorio**.

O uso racional do territorio é outro dos trazos distintivos. A fragmentación da propiedade agraria en Galicia, derivada do minifundismo histórico, obriga a un **manexo moi preciso dos tempos e desprazamentos**, especialmente no caso das explotacións con

parcelas dispersas. Aquí, a planificación operativa cobra un papel esencial para reducir custos de tempo e combustible.

2.3. Aspectos socioeconómicos

Desde o punto de vista económico, as granxas familiares galegas presentan **marxes axustados**, o que esixe un control exhaustivo dos custos e unha planificación financeira constante. A dependencia dos prezos de mercado, a inestabilidade das materias primas e os cambios normativos poden afectar gravemente a súa rendibilidade.

No eido social, destaca unha progresiva **feminización e envellecemento do sector**. Moitas mulleres asumen a responsabilidade directa das granxas, pero seguen afrontando barreiras no acceso á propiedade, á formación técnica e á

representación profesional. Pola súa banda, o relevo xeracional continúa sendo un desafío, o que fai imprescindible **introducir modelos de xestión máis eficientes e atractivos para a mocidade rural**.

2.4. O papel da planificación nas granxas familiares.

A planificación operativa nas granxas familiares non é un luxo, senón unha **necesidade estrutural**. Ao carecer de persoal especializado, estas explotacións precisan maximizar cada hora de traballo. Un calendario de tarefas, un rexistro actualizado das incidencias e o uso de aplicacións sinxelas de control poden marcar a diferenza entre unha granxa que se mantén e outra que se ve obrigada a pechar.

A implantación de sistemas de planificación adaptados —xa sexan dixitais ou analóxicos— permite:

- Organizar mellor o tempo dispoñible e reducir o estrés laboral.
- Garantir a continuidade do traballo ante ausencias ou picos de actividade.
- Prever necesidades de alimentación, reposición e mantemento.
- Facilitar a comunicación co persoal técnico, veterinario ou asesor.

En resumo, as granxas familiares galegas constitúen **un modelo produtivo sostible e arraigado**, pero tamén fráxil fronte á sobrecarga de traballo e á falta de planificación estruturada. A dixitalización e a formación en xestión son, por tanto, **os piares para o seu futuro equilibrio e viabilidade**.

3. PRINCIPAIS RETOS NA ORGANIZACIÓN DO TRABALLO GANDEIRO

A actividade gandeira é, por natureza, unha das máis esixentes no que respecta á xestión do tempo, a continuidade das tarefas e a capacidade de resposta ante imprevistos. A organización do traballo nunha explotación gandeira implica **coordenar procesos continuos, actividades simultáneas e recursos limitados**, nun entorno onde factores externos —como o clima, os prezos ou as políticas agrarias— exercen unha influencia constante.

No caso galego, estes desafíos agrávanse polo **modelo produtivo de carácter familiar e a fragmentación do territorio**, o que obriga a desenvolver estratexias específicas para optimizar o esforzo diario.

3.1. A sobrecarga de tarefas e a falta de tempo

Un dos principais problemas identificados polos gandeiros é a **sobrecarga de tarefas diarias**. As xornadas prolongadas, a falta de descansos regulares e a imposibilidade de delegar responsabilidades teñen un impacto directo tanto na produtividade como na saúde física e mental das persoas que xestionan a granxa.

O muxido, a alimentación, a limpeza das instalacións, a atención veterinaria, a administración e o cumprimento de obrigas legais son actividades que **demandan unha dedicación constante**, os 365 días do ano. Sen unha planificación adecuada, estas tarefas acumúlanse, xerando atrasos e sensación de saturación.

A solución pasa por **priorizar e programar o traballo**, diferenciando entre tarefas urxentes e rutineiras, e asignando tempos realistas para

cada unha. O uso de **aplicacións móbiles ou calendarios compartidos** pode ser unha ferramenta sinxela pero moi efectiva para mellorar a organización diaria.

3.2. Falta de man de obra e dificultades de substitución

Outro reto estrutural é a **escaseza de persoal cualificado** no medio rural, especialmente en zonas con despoboamento avanzado. A gandería familiar adoita depender dunha ou dúas persoas, o que fai case imposible cubrir baixas, vacacións ou situacións de enfermidade.

Esta limitación converte a planificación nun elemento esencial:

- Permite **anticipar períodos de maior carga de traballo**, como partos, campañas de forraxe ou revisións sanitarias.

- Facilita **a coordinación con servizos externos**, como veterinarios ou técnicos, reducindo esperas e perdas de tempo.
- Posibilita **a elaboración de protocolos internos** que sirvan de guía para substitutos eventuais, garantindo a continuidade do traballo.

A medio prazo, é necesario fomentar **modelos cooperativos de servizos compartidos**, nos que varias explotacións poidan dispoñer dun mesmo persoal de apoio, maquinaria común ou asistencia técnica coordinada.

3.3. Complexidade dos procesos produtivos

A evolución tecnolóxica e normativa fixo que as explotacións teñan que asumir un **maior número de procedementos técnicos e administrativos**. O control sanitario, o rexistro de tratamentos, a trazabilidade alimentaria ou a xestión ambiental engaden tarefas que, aínda sendo imprescindibles, reducen o tempo dispoñible para o traballo produtivo directo.

Moitos gandeiros recoñecen que pasan máis tempo diante do ordenador que co gando, o que evidencia a necesidade de **simplificar e dixitalizar procesos administrativos**. Aquí, a integración de ferramentas de xestión permite centralizar datos, automatizar rexistros e evitar duplicidades.

Outro aspecto crítico é a **dependencia crecente de equipos e maquinaria**. A planificación do mantemento preventivo —moxidoras,

ventiladores, equipos de frío, tractores— é clave para evitar paradas produtivas, que poden xerar perdas económicas significativas.

3.4. Coordinación e comunicación interna

En explotacións con máis dunha persoa, un dos principais retos é a **coordinación efectiva das tarefas e a comunicación interna**. A falta de rexistros compartidos, instrucións claras ou canles de comunicación pode provocar erros, repeticións ou confusións.

A implantación de **ferramentas sinxelas de planificación colaborativa**, como aplicacións de calendario ou follas de cálculo compartidas, axuda a que cada membro do equipo saiba que tarefas ten asignadas, en que momento e con que prioridade. Ademais, fomenta a responsabilidade compartida e mellora o ambiente laboral.

3.5. Adaptación a cambios e imprevistos

A natureza da gandería obriga a **xestionar o cambio de maneira constante**. Variacións nas condicións meteorolóxicas, baixadas nos prezos do leite, fallos nos subministradores ou aparición de enfermidades poden modificar de golpe o plan establecido.

Neste contexto, a planificación debe ser **flexible e dinámica**, capaz de reaxustarse en tempo real. As explotacións máis eficientes son aquelas que dispoñen de sistemas de seguimento e avaliación continua, que lles permiten **corrixir desviacións rapidamente** e aprender da experiencia.

3.6. Carga burocrática e presión normativa

Nos últimos anos, o sector gandeiro viu incrementarse notablemente a carga burocrática asociada á súa actividade. A normativa europea, estatal e autonómica esixe un control exhaustivo de rexistros, declaracións e inspeccións. Isto tradúcese nun **tempo administrativo crecente**, que resta horas á produción.

A solución pasa por **automatizar rexistros**, empregar ferramentas dixitais e formar o persoal no uso destas tecnoloxías. Así, a xestión documental pode integrarse dentro da planificación diaria, reducindo o impacto da burocracia sobre o traballo produtivo.

3.7. Benestar laboral e calidade de vida

A falta de planificación afecta directamente á calidade de vida das persoas que traballan na gandería. Xornadas interminables, ausencia de descansos e dificultades para conciliar son factores que inciden na saúde e na continuidade xeracional do sector.

A planificación operativa, ademais de mellorar a eficiencia, contribúe a **dignificar o traballo gandeiro**, reducindo o estrés e permitindo unha mellor conciliación familiar. Isto resulta esencial para atraer nova man de obra e asegurar o relevo xeracional.

En resumo, os principais retos da organización do traballo gandeiro en Galicia están relacionados coa **limitación de recursos humanos, a complexidade crecente da actividade e a necesidade de modernizar a xestión interna**. Afrontalos require formación

específica, ferramentas adaptadas e unha nova cultura organizativa baseada na planificación, a anticipación e a cooperación.

4. IMPACTO DA PLANIFICACIÓN NA EFICIENCIA E SUSTENTABILIDADE

A planificación operativa non só mellora a organización interna dunha explotación gandeira, senón que tamén ten un **impacto directo e medible na eficiencia produtiva, na sustentabilidade ambiental e na estabilidade económica da granxa**. É, en esencia, a ferramenta que permite transformar a experiencia e o coñecemento do gandeiro en resultados verificables e duradeiros.

4.1. Eficiencia produtiva e rendemento económico

Cando unha granxa planifica correctamente, consegue **reducir tempos improdutivos, optimizar recursos e mellorar a rendibilidade**. A planificación permite determinar con precisión cando e como deben realizarse as tarefas críticas —alimentación, muxido, limpeza, inseminación, revisións sanitarias—, evitando repeticións ou atrasos.

A eficiencia non depende unicamente da tecnoloxía, senón da **organización racional dos fluxos de traballo**. Unha boa distribución de tarefas, apoiada en rexistros e protocolos, pode mellorar o rendemento por animal e reducir o consumo de recursos por unidade de produción.

Algúns exemplos concretos de impacto:

- A programación de muxidos segundo a produción real de cada vaca pode incrementar o volume de leite sen aumentar o esforzo total.
- A planificación do mantemento preventivo de equipos reduce paradas non desexadas e custos de reparación.
- A definición semanal de obxectivos e revisión de resultados permite detectar ineficiencias e corrixilas rapidamente.

En termos económicos, a planificación tamén posibilita **proxeccións financeiras realistas**. Saber con antelación as necesidades de alimentación, combustible, reposición ou man de obra permite facer compras agrupadas, aproveitar descontos e evitar gastos de última hora. A longo prazo, isto tradúcese nun **aforro acumulado significativo**.

4.2. Sostibilidade ambiental e uso racional dos recursos

A gandería moderna debe equilibrar produción e sustentabilidade, e a planificación é a chave para iso. Cando se organiza a actividade con criterios ambientais, conséguese **reducir o impacto ecolóxico e mellorar a eficiencia enerxética** da explotación.

Os efectos máis directos da planificación sobre a sustentabilidade son:

- **Redución do consumo de auga e enerxía**, grazas á programación de regos, ventilación e iluminación segundo necesidades reais.
- **Mellor xestión dos puríns e esterco**, mediante calendarios de aplicación e rexistro das parcelas, evitando saturacións e perdas de nutrientes.

- **Control máis preciso das racións alimentarias**, que reduce desperdicio e mellora a conversión produtiva.
- **Menor uso de fitosanitarios e antibióticos**, ao anticipar tratamentos e aplicar medidas preventivas baseadas en datos.

A planificación tamén facilita o cumprimento da normativa ambiental e sanitaria, pois garante que os rexistros estean actualizados e que as accións se realicen dentro dos prazos legais. Isto é fundamental para acceder a axudas públicas, certificacións de calidade e programas de sustentabilidade.

En termos ecolóxicos, unha granxa ben planificada **xera menos residuos, emite menos gases e mellora a saúde do solo**, contribuíndo aos obxectivos de neutralidade climática impulsados pola Política Agraria Común (PAC) e o Pacto Verde Europeo.

4.3. Benestar animal e prevención de riscos

A planificación tamén repercute directamente no **benestar do gando**.

A organización adecuada das tarefas garante que os animais sexan alimentados, muxidos e revisados de forma regular e sen estrés.

Ademais, permite **anticipar problemas sanitarios**, programando vacinacións e controis veterinarios no momento óptimo.

A planificación operativa reduce a improvisación, que é unha das principais causas de erros e accidentes tanto en animais como en persoas. Programar con antelación tarefas de risco —como movemento de animais, limpeza de fosas ou manipulación de maquinaria— permite tomar medidas preventivas e mellorar a seguridade laboral.

O resultado é unha **mellora global do ambiente de traballo**, con animais máis tranquilos, persoas menos fatigadas e unha redución significativa das incidencias diarias.

4.4. Estabilidade social e continuidade das granxas familiares

Nunha escala máis ampla, a planificación contribúe tamén á **estabilidade das comunidades rurais**. As granxas que planifican con rigor son máis resistentes ás crises de prezos, ás variacións climáticas e ás mudanzas normativas. Isto tradúcese nunha **maior continuidade da actividade familiar e nunha menor taxa de abandono rural**.

Ademais, a planificación facilita o **relevo xeracional**, pois proporciona un modelo de xestión estruturado que pode transmitirse con facilidade

ás novas xeracións. A existencia de rexistros, protocolos e calendarios facilita o traspaso de coñecemento e garante a continuidade do proxecto gandeiro.

Cando unha explotación incorpora hábitos de planificación, **mellora a súa capacidade de comunicación con entidades financeiras, cooperativas e administracións**, demostrando solvencia e visión a longo prazo. Isto abre portas a financiamento, innovación e novos mercados.

4.5. Cara a un modelo de xestión integral

En última instancia, o impacto da planificación non debe entenderse de forma illada, senón como parte dun **modelo de xestión integral**. A planificación diaria (operativa), semanal (táctica) e anual (estratéxica)

deben estar interconectadas para que a granxa funcione como un sistema coherente.

A integración da planificación con ferramentas dixitais, indicadores clave (KPIs) e sistemas de seguimento continuo permite pasar dunha xestión reactiva a unha **xestión proactiva**, na que as decisións se toman baseadas en datos e non en intuición.

Unha planificación integral ben aplicada tradúcese en:

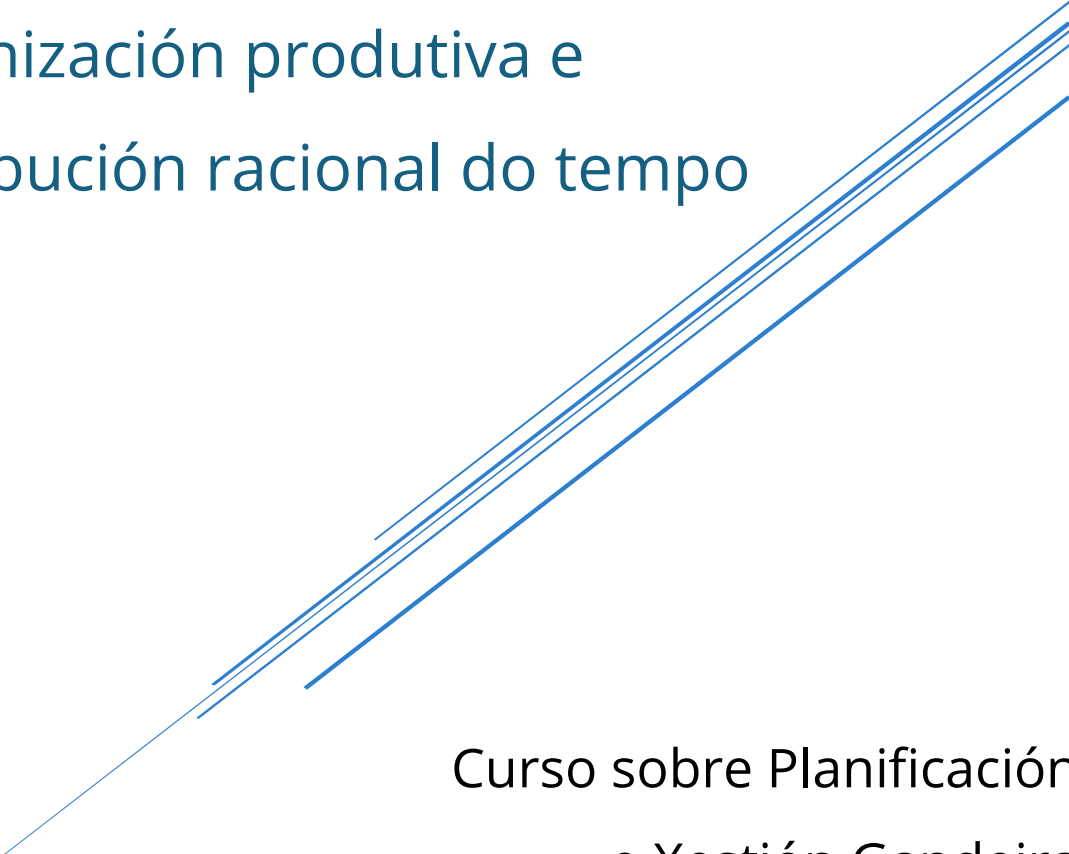
- Maior estabilidade financeira.
- Menor impacto ambiental.
- Maior calidade de vida e motivación das persoas implicadas.
- Sustentabilidade a longo prazo da actividade gandeira.

En conclusión, a planificación operativa é moito máis ca unha ferramenta de organización: é un **eixo vertebrador da xestión moderna e sostible** das explotacións gandeiras galegas. Nun contexto de cambios tecnolóxicos, presión normativa e desafíos sociais, planificar convértese na mellor garantía de futuro.

As granxas que incorporan a planificación como hábito de traballo son máis eficientes, competitivas e resilientes, capaces de manter o equilibrio entre rendibilidade, sustentabilidade e benestar. O seguinte módulo abordará como **traducir estes principios en ferramentas concretas** para mellorar o control e a programación da actividade diaria.

Módulo 2

Organización produtiva e
distribución racional do tempo



Curso sobre Planificación
e Xestión Gandeira

1. Identificación de tarefas produtivas e períodos críticos.....	3
1.1. Tipoloxía das tarefas nunha explotación gandeira.....	4
1.2. O mapeo de procesos produtivos.....	6
1.3. Períodos críticos e planificación estacional	8
1.4. Priorización segundo impacto e urxencia.....	10
1.5. Ferramentas para a identificación e seguimento	12
1.6. Beneficios dunha identificación correcta.....	13

1. IDENTIFICACIÓN DE TAREFAS PRODUTIVAS E PERÍODOS CRÍTICOS

A base de toda planificación operativa é coñecer con precisión **que tarefas se realizan na granxa, cando, con que frecuencia e con que impacto** teñen sobre a produción. Identificar correctamente as tarefas produtivas e os períodos críticos permite organizar o tempo, evitar duplicidades e anticipar necesidades, reducindo a improvisación que tanto afecta á eficiencia do traballo gandeiro.

1.1. Tipoloxía das tarefas nunha explotación gandeira

Nunha explotación típica de carácter familiar, o traballo diario divídese entre tarefas **produtivas directas, de apoio, administrativas e de mantemento**. A súa correcta clasificación é esencial para establecer prioridades e definir a orde lóxica das actividades.

a) Tarefas produtivas directas

Son aquelas que xeran un resultado inmediato sobre a produción: o muxido, a alimentación, a atención sanitaria e a reprodución. Requiren precisión e regularidade, e representan entre o 60 e o 80 % do tempo útil dunha xornada. O muxido, por exemplo, debe facerse con horarios estables e planificación semanal para garantir unha produción constante. A alimentación tamén require planificación en canto á frecuencia,

cantidade e composición das racións, integrando datos de produción, idade e condición corporal dos animais.

b) **Tarefas de apoio**

Son actividades que non producen directamente bens pero que **aseguran o funcionamento da granxa**: limpeza, xestión de camas, mantemento de instalacións, orde na maquinaria ou transporte interno. A súa planificación prevén interrupcións e contribúe á seguridade hixiénico-sanitaria.

c) **Tarefas administrativas e de control**

Inclúen o rexistro de datos produtivos, a actualización de documentos, a xestión das axudas e o cumprimento normativo. Aínda que moitas veces se subestiman, forman parte da actividade produtiva moderna e deben programarse de maneira regular para evitar acumulacións ou sancións.

d) **Tarefas de mellora e formación**

A formación continua, a participación en programas de innovación ou a adopción de novas tecnoloxías tamén son tarefas produtivas a medio prazo, xa que repercuten na eficiencia futura da granxa. Incorporar tempos específicos para aprendizaxe e avaliación é un indicador de madurez organizativa.

1.2. O mapeo de procesos produtivos

O **mapeo de procesos** é unha técnica de xestión moi útil para visualizar todas as operacións da explotación e determinar como se relacionan entre si. A través dun esquema sinxelo pódese representar o fluxo de traballo desde a entrada de insumos ata a saída de produtos, identificando etapas críticas e posibles puntos de mellora.

Este método permite:

- **Detectar duplicidades e tempos mortos**, reducindo desprazamentos e esperas.
- **Identificar dependencias** entre tarefas, como a relación entre muxido e limpeza de instalacións.
- **Analizar a secuencia lóxica** das operacións para reordenalas segundo a prioridade real.
- **Optimizar o uso de recursos humanos**, asignando responsabilidades con base na carga de traballo.

Por exemplo, nunha granxa de vacún de leite pódese observar que as tarefas de muxido e limpeza deben coincidir en franxas próximas, mentres que a alimentación pode realizarse de forma máis flexible, adaptándose á dispoñibilidade do persoal. Un mapeo ben elaborado

permite **visualizar o día completo e distribuír mellor as horas de traballo.**

1.3. Períodos críticos e planificación estacional

O traballo gandeiro é intensamente **estacional e cíclico**, polo que existen momentos do ano nos que a carga de tarefas se multiplica. Estes períodos críticos deben identificarse con antelación e incluírse no calendario anual de planificación.

Os principais períodos críticos son:

1. **Etapas reprodutivas:** detección de celo, inseminación, control de xestación e partos. Cada fase require atención continua, seguimento sanitario e rexistro de datos.

2. **Manexo alimentario:** épocas de ensilado, colleita e preparación de racións. Son tarefas de gran demanda de tempo e maquinaria.
3. **Campañas sanitarias:** vacinacións, desparasitacións e inspeccións veterinarias que deben coordinarse coas tarefas produtivas para non interromper o ritmo da granxa.
4. **Mantemento e limpeza xeral:** accións de hixienización de fosas, revisións de equipos de muxido ou ventilación, e reparacións antes do inverno.
5. **Xestión administrativa:** presentación de documentación, declaracións PAC, inspeccións, auditorías ou actualizacións de rexistros obrigatorios.

A planificación destes períodos implica definir **responsables, datas e recursos dispoñibles**, evitando concentracións excesivas de traballo nun mesmo mes ou semana.

1.4. Priorización segundo impacto e urxencia

Unha vez identificadas todas as tarefas e os períodos críticos, é necesario **asignar prioridades**. Non todas as accións teñen o mesmo efecto na produtividade nin a mesma urxencia.

O método máis utilizado é a **matriz de urxencia e importancia**, que divide as tarefas en catro categorías:

Tipo de tarefa	Descrición	Exemplo	Acción recomendada
Importante e urxente	Impacto directo e inmediato na produción	Muxido, tratamento sanitario	Facer agora
Importante pero non urxente	Mellora a medio prazo	Mantemento de maquinaria, formación	Planificar
Non importante pero urxente	Xorde de imprevistos ou terceiros	Chamadas, entregas, burocracia	Delegar
Non importante nin urxente	Non xera valor produtivo	Tarefas redundantes	Eliminar

Aplicar este criterio de forma constante permite **centrar os esforzos nas accións que realmente xeran valor** e liberar tempo para tarefas estratéxicas, como o control financeiro ou a innovación.

1.5. Ferramentas para a identificación e seguimento

Na práctica, o proceso de identificación de tarefas pode apoiarse en ferramentas moi sinxelas:

- **Cadernos de rexistro ou follas de cálculo**, onde se anoten as tarefas recorrentes e o tempo estimado.
- **Calendarios de parede ou aplicacións móbiles**, para marcar períodos críticos.

- **Software de xestión agropecuaria**, como *Xesgan*, *Farm365* ou *Agroptima*, que permiten rexistrar datos produtivos e sincronizar tarefas entre varios usuarios.

O importante é que a ferramenta empregada se adapte ao tamaño e nivel de dixitalización da granxa. Non se trata de complicar o traballo, senón de **crear unha rutina de análise e planificación** que permita tomar decisións informadas.

1.6. Beneficios dunha identificación correcta

Unha boa identificación das tarefas e dos períodos críticos tradúcese en melloras concretas:

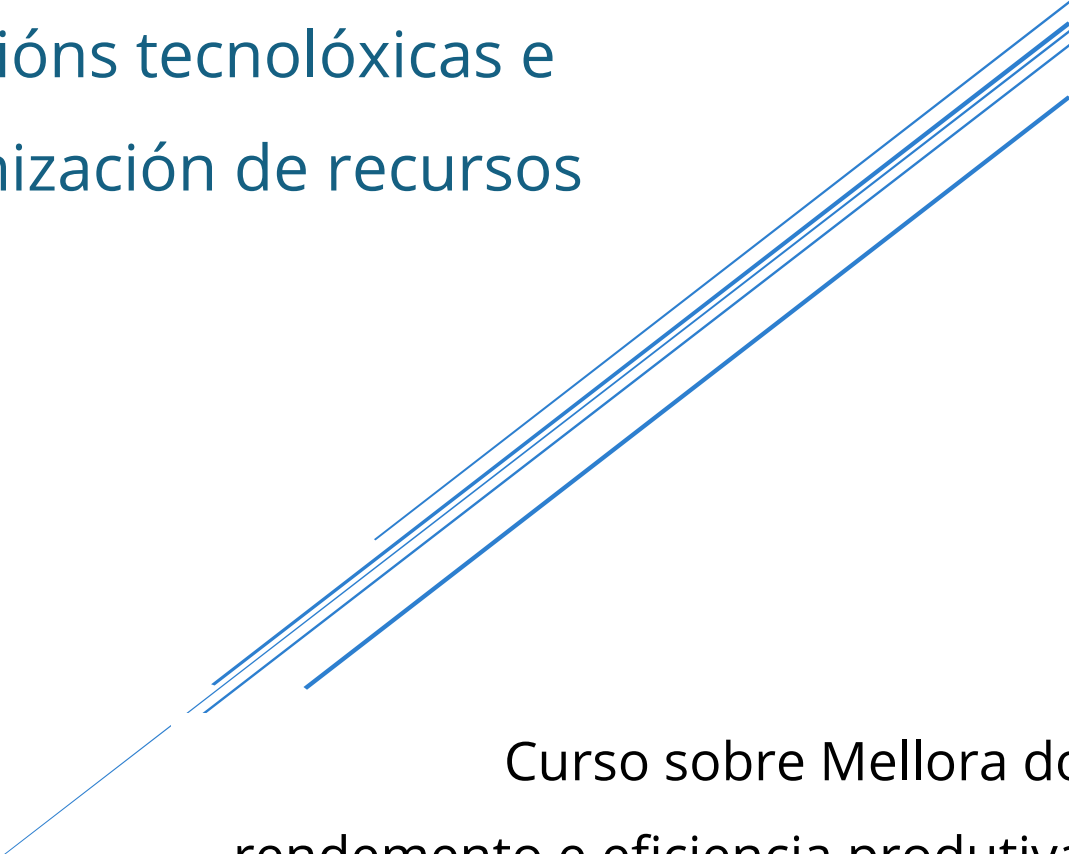
- **Maior control da produción**, ao saber con exactitude que facer e cando.

- Redución de tempos mortos e desprazamentos innecesarios.
- Mellor coordinación entre persoas e recursos.
- Capacidade de anticipación fronte a imprevistos.
- Maior rendibilidade e equilibrio entre traballo e descanso.

En definitiva, a identificación das tarefas produtivas e dos períodos críticos é o **primeiro paso cara unha xestión profesional e eficiente da actividade gandeira**. É o que transforma o traballo diario nun proceso ordenado, medible e mellorable no tempo.

Módulo 3

Soluciones tecnológicas e
optimización de recursos



Curso sobre Mellora do
rendemento e eficiencia produtiva
en contextos de cambio

1. Introducción	4
1. Tecnoloxías accesibles e de baixo custo	6
2. Xestión eficiente da auga, alimentación e enerxía en gandeirías de leite.....	12
2.1. Xestión eficiente da auga en ganderías de leite.....	13
2.2. Alimentación como factor clave da eficiencia produtiva.....	15
2.3. Xestión eficiente da enerxía na produción de leite.....	18
2.4. Visión integrada da xestión de recursos	20
2.5. Eficiencia e sustentabilidade na gandería de leite	21
3. Ferramentas dixitais e sistemas de monitorización na ganadería de leite	22
3.1. Obxectivos da dixitalización na produción de leite	23
3.2. Sistemas de monitorización da produción de leite.....	24
3.3. Monitorización do comportamento e da actividade das vacas..	25
3.4. Ferramentas dixitais para o control da alimentación.....	28
3.5. Sistemas de monitorización ambiental	29

3.6. Integración da información e análise conxunta	30
3.7. Limitacións e criterios de selección das ferramentas	31
3.8. Impacto sobre a eficiencia e a sustentabilidade	32
4. Casos de éxito e aplicación práctica en ganderías de leite en Galicia	35
5. Barreiras habituais e claves para a implantación efectiva de solucións tecnolóxicas	39
6. Integración progresiva da tecnoloxía na xestión diaria das explotacións leiteiras	44

1. INTRODUCCIÓN

A mellora da eficiencia produtiva nas explotacións agrarias e gandeiras pasa inevitablemente pola optimización do uso dos recursos dispoñibles. Nun contexto de incremento dos custos, limitación dos recursos naturais e crecente presión normativa, a tecnoloxía convértese nun apoio clave para mellorar o control dos procesos produtivos, reducir perdas e reforzar a sustentabilidade do sistema.

Este módulo aborda o papel das solucións tecnolóxicas e organizativas na mellora da eficiencia, cun enfoque realista e adaptado á capacidade das explotacións. Non se trata de promover a adopción indiscriminada de tecnoloxía, senón de analizar que ferramentas poden aportar valor

real, como integrais na xestión diaria e como avaliar o seu impacto sobre o rendemento produtivo.

1. TECNOLOXÍAS ACCESIBLES E DE BAIXO CUSTO

Un dos principais obstáculos á mellora da eficiencia produtiva é a percepción de que a tecnoloxía implica investimentos elevados e unha complexidade difícil de asumir polas explotacións. Porén, na práctica existen numerosas solucións tecnolóxicas accesibles e de baixo custo que permiten mellorar significativamente o control dos procesos produtivos sen requirir grandes investimentos nin coñecementos avanzados.

As tecnoloxías accesibles caracterízanse por ser sinxelas de instalar, fáciles de utilizar e adaptables a distintos contextos produtivos. O seu valor non reside na sofisticación, senón na capacidade para xerar

información útil que axude a tomar mellores decisións. En moitos casos, pequenas melloras no control dos procesos teñen un impacto maior que a incorporación de sistemas complexos pouco integrados na xestión diaria.

Entre as tecnoloxías de baixo custo máis relevantes atópanse os **sensores básicos**, que permiten monitorizar variables ambientais clave como temperatura, humidade ou consumo de auga e enerxía. Estes dispositivos facilitan a detección temperá de situacións que poden reducir a eficiencia produtiva, como episodios de estrés térmico, fugas de auga ou consumos excesivos de enerxía.

Outra ferramenta accesible son os **rexistros dixitais sinxelos**, baseados en follas de cálculo ou aplicacións básicas, que permiten organizar e analizar datos produtivos sen necesidade de software especializado. A dixitalización dos rexistros mellora a capacidade de

seguimento, facilita a comparación temporal e reduce erros asociados á xestión manual da información.

As **solucións de automatización básica** tamén contribúen á mellora da eficiencia. Temporizadores, controladores simples de ventilación ou sistemas de dosificación permiten regular procesos de forma máis precisa e constante, reducindo a dependencia da intervención manual e diminuindo a variabilidade do sistema produtivo.

É importante subliñar que a tecnoloxía accesible só resulta eficaz cando se integra correctamente na xestión diaria da explotación. A incorporación de dispositivos sen unha definición clara do seu uso, sen formación mínima ou sen un plan de seguimento adoita derivar no abandono da ferramenta e na perda do investimento realizado.

A selección destas tecnoloxías debe partir dunha análise previa das necesidades reais da explotación. Non todas as ferramentas son

necesarias nin útiles en todos os contextos. A clave está en identificar que procesos presentan maiores perdas de eficiencia e que solucións tecnolóxicas poden contribuír a melloralos de forma práctica e sostible.

Desde o punto de vista económico, as tecnoloxías de baixo custo adoitan presentar un **retorno do investimento rápido**, xa que permiten reducir consumos innecesarios, mellorar a estabilidade produtiva ou evitar incidencias que xeran custos adicionais. Avaliar este retorno é fundamental para priorizar as ferramentas a implantar.



En resumo, as tecnoloxías accesibles e de baixo custo representan unha oportunidade real para mellorar a eficiencia produtiva nas explotacións. A súa correcta selección e integración permiten avanzar cara unha xestión máis controlada, eficiente e adaptada aos retos

actuais, demostrando que a mellora da eficiencia non depende necesariamente de grandes investimentos, senón de decisións técnicas ben fundamentadas.

2. XESTIÓN EFICIENTE DA AUGA, ALIMENTACIÓN E ENERXÍA EN GANDEIRÍAS DE LEITE

Na gandería de leite, a eficiencia produtiva está directamente condicionada pola xestión de tres recursos clave: **auga, alimentación e enerxía**. Estes tres elementos representan unha parte moi significativa dos custos de produción e, ao mesmo tempo, son determinantes do benestar animal, da estabilidade produtiva e da calidade do leite. A súa correcta xestión constitúe un dos piares fundamentais da mellora do rendemento nas explotacións leiteiras.

A particularidade da produción de leite é que se trata dun proceso **continuo e altamente sensible** ás variacións nestes recursos.

Pequenas ineficiencias no seu uso poden non reflectirse de inmediato na produción diaria, pero xeran perdas acumulativas que afectan á rendibilidade global da explotación. Por este motivo, a optimización destes recursos debe abordarse cun enfoque técnico, sistemático e adaptado á realidade das ganderías de leite.

2.1. Xestión eficiente da auga en ganderías de leite

A auga é un recurso esencial na produción leiteira, tanto para o consumo directo dos animais como para os procesos de limpeza, refrixeración e funcionamento das instalacións. Unha vaca de alta produción pode consumir entre 70 e máis de 120 litros de auga ao día, dependendo da produción, da dieta e das condicións ambientais.

Calquera limitación no acceso á auga ou perda de calidade ten un impacto inmediato sobre o consumo de alimento e, en consecuencia, sobre a produción de leite.

A eficiencia hídrica nunha gandería de leite non consiste en reducir o consumo, senón en **garantir un acceso axeitado, continuo e sen perdas innecesarias**. Un dos primeiros puntos críticos é o sistema de subministración: bebedeiros mal dimensionados, presión insuficiente ou mal estado das instalacións reducen o consumo voluntario e xeran ineficiencias produtivas difíciles de detectar sen medición.

A xestión eficiente da auga implica tamén controlar os consumos asociados á limpeza das salas de muxido, tanques de frío e instalacións. O uso de sistemas de lavado optimizados, a reutilización de auga cando é viable e a detección temperá de fugas permiten reducir

significativamente o consumo sen comprometer a hixiene nin a seguridade alimentaria.

Desde o punto de vista técnico, a instalación de **contadores de auga por zonas ou procesos** é unha das ferramentas máis eficaces para identificar perdas e mellorar a eficiencia hídrica. A análise destes datos permite relacionar consumos con produción e detectar desviacións que, doutro xeito, pasarían desapercibidas.

2.2. Alimentación como factor clave da eficiencia produtiva

A alimentación representa o maior custo directo na produción de leite e é, ao mesmo tempo, o principal determinante do rendemento produtivo. A eficiencia alimentaria nunha gandería de leite mide a

capacidade das vacas para transformar alimento en leite, e depende tanto da calidade da ración como do manexo alimentario.

Unha xestión eficiente da alimentación non se limita a formular racións equilibradas, senón que require controlar todo o proceso: almacenamento de forraxes, mestura da ración, distribución, acceso ao alimento e consumo real. Perdas de forraxe, racións mal mesturadas ou horarios irregulares reducen a eficiencia sen que sempre se perciba unha caída inmediata da produción.

O desperdicio de alimento é unha das principais fontes de ineficiencia. Racións mal axustadas, restos excesivos no pesebre ou deterioro da forraxe incrementan os custos por litro producido. A eficiencia alimentaria mellora cando se axusta a oferta á demanda real dos animais e se controla de forma regular o consumo.

A vixilancia técnica permite relacionar consumo de materia seca, produción de leite e condición corporal, identificando situacións nas que a eficiencia alimentaria se deteriora antes de que aparezan problemas clínicos ou produtivos. Este control resulta especialmente relevante en períodos críticos, como o posparto ou épocas de estrés térmico.



2.3. Xestión eficiente da enerxía na produción de leite

A enerxía é outro dos grandes custos nas ganderías de leite, especialmente en explotacións con alto nivel de mecanización. Sistemas de muxido, refrixeración do leite, ventilación, iluminación e bombeo de auga supoñen un consumo enerxético constante.

A eficiencia enerxética non implica reducir servizos esenciais, senón **optimizar o uso da enerxía e reducir consumos innecesarios**. Un dos puntos críticos é o tanque de frío, responsable dunha parte importante do consumo eléctrico. Un mantemento axeitado, unha correcta programación e o uso de sistemas de recuperación de calor permiten mellorar significativamente a eficiencia enerxética.

A ventilación e a iluminación tamén ofrecen marxes de mellora. O uso de ventiladores eficientes, sistemas de control automático e

iluminación LED adaptada ás necesidades reais reduce o consumo sen afectar ao benestar animal nin á produción.

A monitorización do consumo eléctrico, mediante contadores ou análise de facturas, permite identificar picos de consumo, ineficiencias e oportunidades de aforro. Relacionar estes datos coa produción diaria de leite axuda a avaliar a eficiencia enerxética por litro producido.



2.4. Visión integrada da xestión de recursos

A eficiencia na gandería de leite non pode abordarse analizando auga, alimentación e enerxía por separado. Estes recursos están interrelacionados e inflúen de maneira conxunta no rendemento produtivo. Por exemplo, unha mala ventilación incrementa o estrés térmico, reduce o consumo de alimento e aumenta o consumo de auga e enerxía.

A xestión integrada destes recursos, apoiada na vixilancia técnica e na análise de datos, permite mellorar a estabilidade produtiva e reducir custos sen comprometer o benestar animal. Pequenas melloras acumulativas en cada ámbito tradúcense nun impacto significativo sobre a rendibilidade global da explotación.

2.5. Eficiencia e sustentabilidade na gandería de leite

Optimizar o uso de auga, alimentación e enerxía non só mellora a eficiencia económica, senón que reduce o impacto ambiental da produción leiteira. A diminución de desperdicios, a mellora da conversión alimentaria e o uso racional da enerxía contribúen a sistemas máis sostibles e mellor preparados para responder ás esixencias normativas e sociais actuais.

En resumo, a xestión eficiente da auga, da alimentación e da enerxía é un dos eixes centrais da mellora do rendemento nas ganderías de leite. A súa optimización require medición, análise e decisións técnicas fundamentadas, pero ofrece un alto potencial de mellora da eficiencia, da estabilidade produtiva e da sustentabilidade da explotación.

3. FERRAMENTAS DIXITAIS E SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN NA GANADERÍA DE LEITE

A dixitalización converteuse nun elemento clave para mellorar a eficiencia produtiva nas ganderías de leite, especialmente nun contexto no que a marxe de mellora xa non reside tanto en aumentar a produción como en **optimizar os procesos e reducir a variabilidade**. As ferramentas dixitais e os sistemas de monitorización permiten coñecer con maior precisión o funcionamento da explotación, anticipar problemas e tomar decisións baseadas en datos obxectivos.

Na produción leiteira, a monitorización resulta especialmente relevante pola natureza continua do proceso produtivo. As vacas responden de maneira inmediata a cambios no ambiente, na

alimentación ou no manexo, e estas respostas poden rexistrarse mediante sistemas dixitais que facilitan a detección temperá de ineficiencias.

3.1. Obxectivos da dixitalización na produción de leite

O uso de ferramentas dixitais na gandería de leite non debe entenderse como un fin en si mesmo, senón como un medio para acadar obxectivos claros:

- Mellorar o control do rendemento produtivo e da eficiencia.
- Detectar desviacións antes de que se convertan en problemas produtivos ou sanitarios.
- Reducir a carga de traballo asociada a tarefas repetitivas.

- Apoiar a toma de decisións técnicas con información obxectiva.
- Incrementar a estabilidade e previsibilidade da produción.

A clave está en seleccionar ferramentas que respondan a estes obxectivos e que se integren de maneira natural na xestión diaria da explotación.

3.2. Sistemas de monitorización da produción de leite

Os sistemas de monitorización da produción permiten rexistrar datos como litros producidos por vaca e por muxido, condutividade eléctrica, tempo de muxido ou fluxo de leite. Estes parámetros ofrecen información valiosa sobre o estado produtivo e sanitario das vacas.

A análise destes datos permite identificar caídas de produción, variacións anómalas entre animais ou cambios progresivos no rendemento do rabaño. En moitos casos, estas variacións preceden á aparición de problemas clínicos, como mastites ou trastornos metabólicos, permitindo unha intervención temperá.

É importante destacar que a utilidade destes sistemas non reside só no dato puntual, senón na **análise de tendencias** e na comparación co comportamento habitual da explotación.

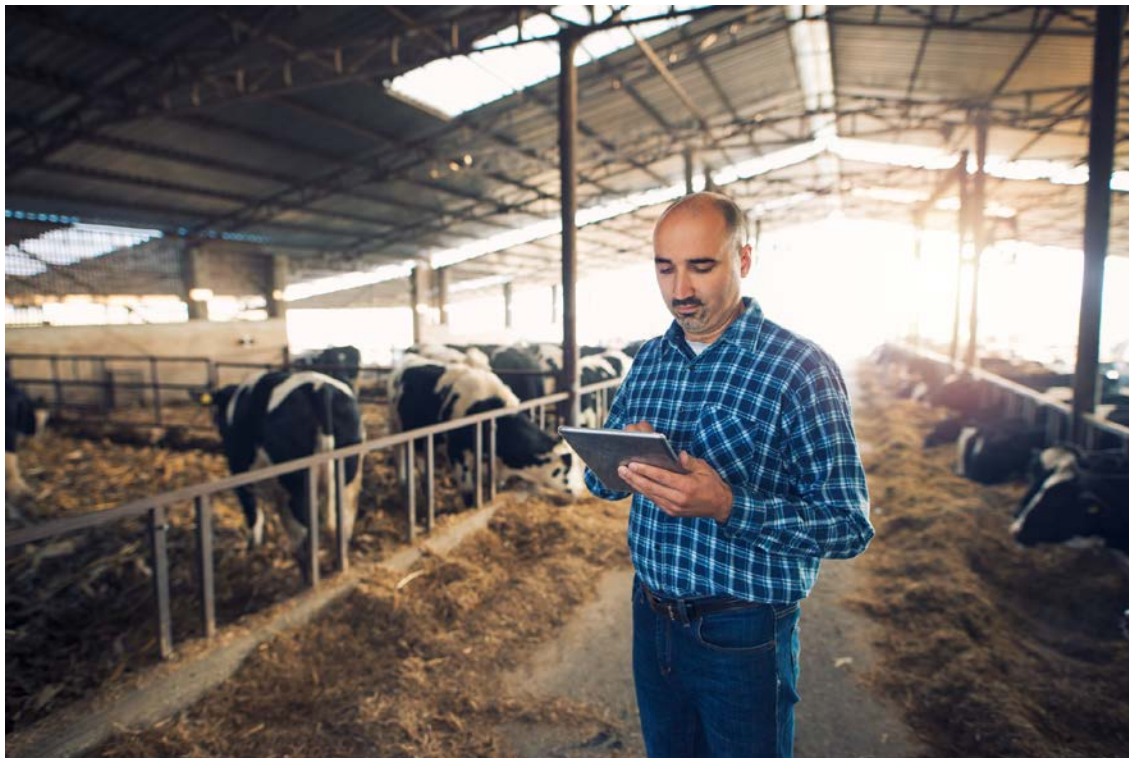
3.3. Monitorización do comportamento e da actividade das vacas

As ferramentas de monitorización da actividade, como colares ou pedómetros, permiten rexistrar movemento, tempo de repouso, rumia

ou cambios no comportamento. Estes datos son especialmente útiles para avaliar o benestar animal e a eficiencia produtiva.

En ganderías de leite, a redución do tempo de rumia ou cambios no patrón de actividade adoitan estar asociados a problemas de alimentación, estrés térmico ou enfermidades incipientes. A monitorización continua destes parámetros permite detectar estas situacións antes de que se produza unha caída significativa da produción.

Ademais, estes sistemas facilitan a detección de celos, mellorando a eficiencia reprodutiva, un aspecto clave da rendibilidade global da explotación.



3.4. Ferramentas dixitais para o control da alimentación

A dixitalización do proceso de alimentación permite mellorar a precisión na formulación e distribución das racións. Sistemas de pesaxe nos carros mesturadores, software de xestión de racións ou rexistros dixitais de consumo permiten controlar a cantidade real de alimento ofrecido e consumido.

A comparación entre consumo de materia seca e produción de leite é un dos indicadores máis relevantes da eficiencia alimentaria. As ferramentas dixitais facilitan este seguimento e permiten identificar situacións de subalimentación, desperdicio ou desequilibrios na ración.

Este control resulta especialmente útil en períodos críticos, como o inicio da lactación, nos que pequenas ineficiencias alimentarias teñen un impacto elevado sobre a produción e a saúde das vacas.

3.5. Sistemas de monitorización ambiental

Os sistemas dixitais permiten tamén monitorizar condicións ambientais nas instalacións, como temperatura, humidade, ventilación ou concentración de gases. En ganderías de leite, estes parámetros inflúen directamente no confort térmico e, polo tanto, no consumo de alimento e na produción de leite.

A monitorización ambiental facilita a detección de episodios de estrés térmico e permite activar medidas correctivas, como ventilación forzada ou refrixeración, antes de que se produzan perdas produtivas significativas. A integración destes datos cos rexistros produtivos reforza a capacidade de análise e decisión.

3.6. Integración da información e análise conxunta

Un dos principais retos da dixitalización é a integración da información procedente de diferentes sistemas. A eficiencia produtiva mellora cando os datos de produción, comportamento, alimentación e ambiente se analizan de forma conxunta, permitindo identificar relacións causa-efecto.

As plataformas de xestión integral facilitan esta análise, pero tamén é posible realizar integracións sinxelas mediante follas de cálculo ou ferramentas básicas, sempre que os datos sexan coherentes e comparables.

3.7. Limitacións e criterios de selección das ferramentas

Non todas as ferramentas dixitais son necesarias nin rendibles en todas as ganderías de leite. Un erro frecuente é incorporar sistemas complexos sen unha análise previa das necesidades reais da explotación. Isto pode xerar sobrecarga de datos, dificultar a xestión e reducir a utilidade práctica da tecnoloxía.

Os criterios de selección deben incluír a facilidade de uso, a fiabilidade dos datos, o custo de implantación e mantemento, e a capacidade do persoal para interpretar a información. A tecnoloxía debe adaptarse á explotación, non ao revés.

3.8. Impacto sobre a eficiencia e a sustentabilidade

Cando se empregan de forma axeitada, as ferramentas dixitais e os sistemas de monitorización contribúen de maneira directa á mellora da eficiencia produtiva nas ganderías de leite. Permiten reducir perdas, mellorar a estabilidade da produción, optimizar o uso de recursos e reforzar o benestar animal.

Ademais, a dixitalización facilita a trazabilidade, o cumprimento normativo e a comunicación con técnicos e asesores, reforzando a profesionalización da xestión leiteira.



En resumo, as ferramentas dixitais e os sistemas de monitorización representan un apoio fundamental para mellorar a eficiencia produtiva nas ganderías de leite. A súa correcta selección, integración e uso permiten avanzar cara unha produción máis eficiente, estable e

sostible, baseada no coñecemento real do funcionamento da explotación.

4. CASOS DE ÉXITO E APLICACIÓN PRÁCTICA EN GANDERÍAS DE LEITE EN GALICIA

A mellora da eficiencia produtiva nas ganderías de leite galegas non é un concepto teórico, senón unha realidade que xa se está a materializar en moitas explotacións a través da aplicación de solucións técnicas sinxelas, unha mellor organización do traballo e o uso selectivo da tecnoloxía. A análise de casos reais permite comprender como pequenas decisións ben orientadas poden xerar melloras significativas no rendemento e na estabilidade produtiva.

Un dos ámbitos nos que se observan mellores resultados é a **xestión do confort térmico**. En explotacións nas que se implantaron sistemas básicos de ventilación controlada e se mellorou a circulación do aire

nas naves, observouse unha redución do estrés térmico nos meses de verán. Estas melloras tradúcense nun maior consumo de alimento, menor variabilidade na produción diaria de leite e unha diminución da incidencia de problemas sanitarios asociados ao calor. En moitos casos, o investimento foi reducido e o retorno rápido, grazas á estabilidade produtiva acadada.

Outro exemplo frecuente é a **optimización da alimentación mediante control do consumo real**. Ganderías que incorporaron sistemas de pesaxe no carro mesturador ou rexistros dixitais sinxelos conseguiron axustar mellor as racións ás necesidades do rabaño. Isto permitiu reducir desperdicios de forraxe, mellorar a eficiencia alimentaria e controlar mellor a relación entre consumo de materia seca e produción de leite, sen necesidade de cambios drásticos na formulación das dietas.

A **monitorización do consumo de auga** é outro ámbito no que se detectaron melloras claras. A instalación de contadores por zonas permitiu identificar fugas ou consumos anómalos en salas de muxido e áreas de limpeza. A corrección destas ineficiencias supuxo unha redución do consumo total de auga e, ao mesmo tempo, unha mellora da hixiene e do manexo das instalacións, sen impacto negativo sobre o benestar animal.

Tamén se observan casos de éxito na **xestión enerxética**, especialmente a través da análise das facturas eléctricas e do consumo asociado ao tanque de frío e ao muxido. Axustes sinxelos na programación, mantemento adecuado dos equipos e a incorporación progresiva de sistemas máis eficientes permitiron reducir o custo enerxético por litro de leite producido, mellorando a rendibilidade global da explotación.

Estes exemplos teñen en común que non parten de solucións complexas, senón dunha **análise previa das necesidades reais da gandería**, apoiada en rexistros e datos básicos. A clave do éxito reside na capacidade para identificar puntos críticos, priorizar actuacións e avaliar os resultados das melloras introducidas.

En conxunto, os casos de éxito en ganderías de leite galegas demostran que a mellora da eficiencia produtiva é alcanzable mediante decisións técnicas fundamentadas, mesmo en explotacións de tamaño medio ou con nivel moderado de tecnificación. A aplicación práctica das ferramentas vistas neste módulo permite avanzar cara sistemas máis estables, rendibles e adaptados aos retos actuais do sector leiteiro.

5. BARREIRAS HABITUAIS E CLAVES PARA A IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE SOLUCIÓNS TECNOLÓXICAS

A incorporación de solucións tecnolóxicas orientadas á mellora da eficiencia produtiva nas ganderías de leite non está exenta de dificultades. Aínda que moitas ferramentas son accesibles e de baixo custo, a súa implantación efectiva depende de factores técnicos, organizativos e humanos que deben ser tidos en conta para evitar frustracións e investimentos pouco rendibles.

Unha das principais barreiras é a **percepción de complexidade tecnolóxica**. Moitas ganderías asocian a dixitalización con sistemas difíciles de manexar, que requiren formación avanzada ou unha dedicación de tempo adicional que non sempre está dispoñible. Esta

percepción pode levar a rexeitar ferramentas que, en realidade, son sinxelas e moi útiles cando se aplican de forma axeitada.

Outra dificultade frecuente é a **falta de integración das ferramentas na xestión diaria**. A implantación de sensores, aplicacións ou sistemas de rexistro que non se incorporan ás rutinas habituais adoita derivar no abandono progresivo da tecnoloxía. Cando os datos se recollen pero non se revisan nin se utilizan para tomar decisións, a ferramenta perde sentido e convértese nunha carga innecesaria.

A **ausencia de obxectivos claros** é tamén unha barreira importante. Incorporar tecnoloxía sen definir previamente que se quere mellorar —consumo de auga, eficiencia alimentaria, estabilidade produtiva ou benestar animal— dificulta a avaliación do seu impacto e reduce a percepción de utilidade. A tecnoloxía debe responder a unha

necesidade concreta da gandería, non ao interese polo dispositivo en si.

Desde o punto de vista humano, a **falta de formación básica** e a resistencia ao cambio poden limitar a implantación das solucións tecnolóxicas. A formación non debe centrarse só no uso da ferramenta, senón tamén na interpretación dos datos e na súa aplicación práctica. Cando o persoal comprende para que serve a tecnoloxía e como pode facilitar o seu traballo, a aceptación aumenta notablemente.

Outra barreira habitual é a **sobrecarga de datos**. A recollida de demasiada información sen un criterio claro de análise pode xerar confusión e dificultar a toma de decisións. Na gandería de leite, resulta máis eficaz traballar cun número reducido de indicadores clave, ben definidos e revisados con regularidade, que intentar controlar todos os parámetros dispoñibles.

En canto ás claves para unha implantación exitosa, a primeira é a **simplicidade**. Comezar con ferramentas básicas, fáciles de manter e con impacto directo sobre a eficiencia produtiva permite obter resultados visibles nun curto prazo. Estes primeiros éxitos reforzan a confianza na tecnoloxía e facilitan a incorporación progresiva doutras solucións.

A segunda clave é a **integración progresiva**. A tecnoloxía debe introducirse paso a paso, adaptándose ao ritmo da explotación e ás capacidades do persoal. Este enfoque reduce erros, facilita a aprendizaxe e mellora a sustentabilidade das melloras implantadas.

Outra clave fundamental é a **avaliación do retorno do investimento**. Analizar como unha ferramenta contribúe á redución de custos, á mellora da produción ou á estabilidade do sistema permite priorizar aquelas solucións que achegan un maior valor real á gandería.

Finalmente, a **colaboración con técnicos e asesores** pode facilitar enormemente a implantación das solucións tecnolóxicas. O apoio externo axuda a seleccionar ferramentas axeitadas, interpretar datos e evitar erros comúns, reforzando a eficacia das decisións adoptadas.

En resumo, as barreiras á implantación tecnolóxica nas ganderías de leite non adoitan ser técnicas, senón organizativas e humanas. Superalas require un enfoque práctico, progresivo e orientado a resultados. Cando as solucións tecnolóxicas se integran correctamente na xestión diaria, convértense nun apoio clave para mellorar a eficiencia produtiva, a estabilidade da produción e a sustentabilidade da explotación leiteira.

6. INTEGRACIÓN PROGRESIVA DA TECNOLOXÍA NA XESTIÓN DIARIA DAS EXPLOTACIÓNS LEITEIRAS

A integración efectiva da tecnoloxía na gandería de leite non depende tanto da cantidade de ferramentas implantadas como da súa correcta incorporación á xestión diaria da explotación. Un dos erros máis frecuentes é introducir solucións tecnolóxicas sen modificar os procedementos de traballo, o que provoca que os sistemas non se utilicen de forma regular ou que os datos xerados non se transformen en decisións prácticas.

A integración progresiva da tecnoloxía implica **adaptar os procesos da gandería para que a información tecnolóxica forme parte natural da toma de decisións**. Isto require tempo, planificación e unha

selección axeitada das ferramentas, priorizando aquelas que aportan valor inmediato e son fáciles de manter no día a día.

Un primeiro paso nesta integración é **definir con claridade para que se emprega cada ferramenta**. Nunha gandería de leite, a tecnoloxía pode utilizarse para mellorar o control da produción, optimizar a alimentación, detectar problemas de benestar animal ou reducir consumos de auga e enerxía. Cando o obxectivo está ben definido, resulta máis doado incorporar a ferramenta ás rutinas habituais e avaliar o seu impacto real.

A integración progresiva tamén implica **axustar a frecuencia de uso e revisión dos datos**. Non toda a información debe revisarse a diario. Por exemplo, os datos de produción poden analizarse cada día, mentres que os consumos enerxéticos ou determinados indicadores de eficiencia poden revisarse de forma semanal ou mensual. Esta

adaptación evita a sobrecarga de información e facilita unha xestión máis eficiente do tempo.

Outro aspecto clave é a **formación práctica do persoal**. A tecnoloxía só funciona cando as persoas que a utilizan comprenden o seu funcionamento básico e, sobre todo, o sentido dos datos que xera. A formación non debe centrarse só no manexo da ferramenta, senón na interpretación da información e na súa aplicación ao manexo diario das vacas.

Na gandería de leite, a integración tecnolóxica adoita ser máis eficaz cando se realiza **por fases**. Comezar cun sistema de rexistro ou monitorización sinxelo permite adquirir experiencia, detectar melloras reais e crear unha dinámica de uso continuado. Unha vez consolidada esta fase, pódense incorporar novas ferramentas que complementen

as existentes, evitando cambios bruscos que desorganicen o sistema produtivo.

A integración progresiva facilita tamén a **detección de resistencias ou dificultades**. Problemas de conectividade, falta de tempo para revisar datos ou complexidade excesiva dalgunhas aplicacións poden identificarse a tempo e corrixirse antes de que a tecnoloxía sexa abandonada. Este enfoque reduce o risco de investimentos pouco rendibles.

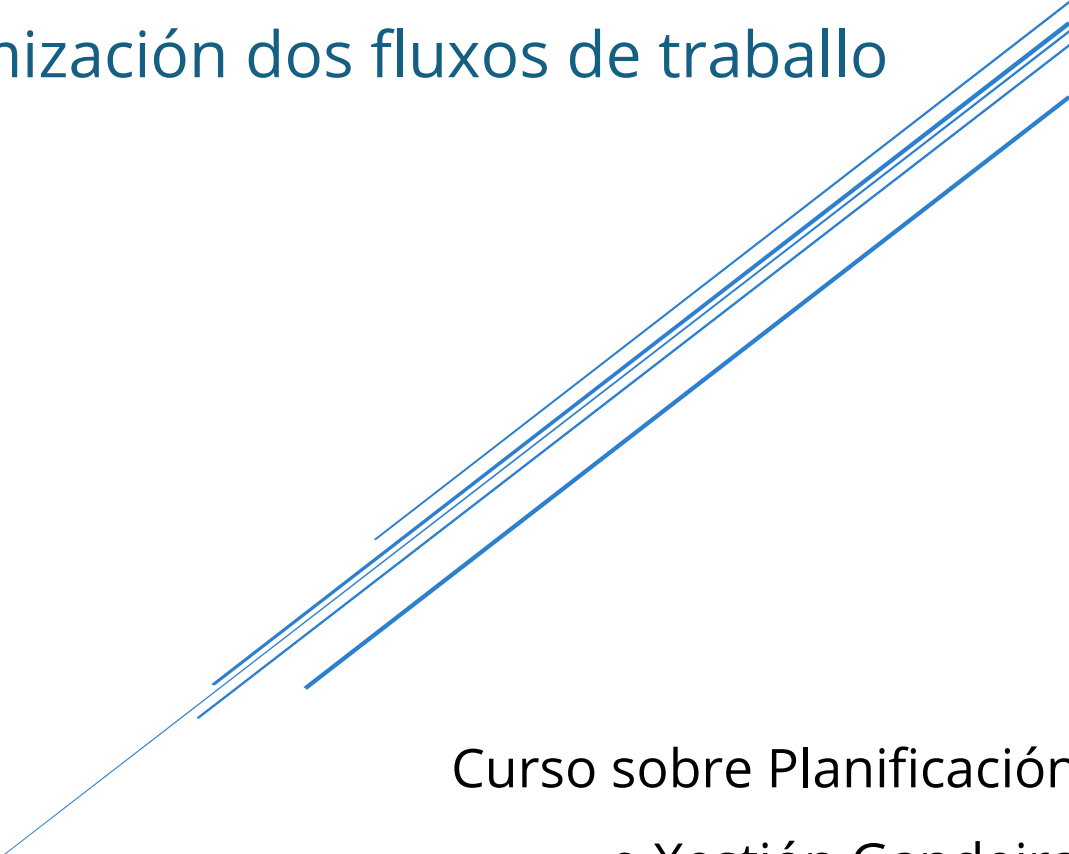
Desde o punto de vista da eficiencia produtiva, a tecnoloxía integrada permite **mellorar a estabilidade do sistema**. A detección temperá de desviacións, a optimización dos recursos e a mellora da planificación contribúen a unha produción máis regular e previsible, un aspecto clave na rendibilidade das ganderías de leite.

A integración da tecnoloxía tamén reforza a **toma de decisións estratéxicas**. Dispoñer de datos fiables ao longo do tempo permite avaliar investimentos, planificar ampliacións ou introducir cambios no manexo con maior seguridade. A tecnoloxía convértese así nun apoio á xestión global da explotación, non só nun elemento técnico illado.

En resumo, a integración progresiva da tecnoloxía na gandería de leite require un enfoque práctico, adaptado ás capacidades da explotación e orientado a resultados. Cando as ferramentas tecnolóxicas se incorporan ás rutinas diarias, se interpretan correctamente e se utilizan para tomar decisións, convértense nun aliado fundamental para mellorar a eficiencia produtiva, a estabilidade da produción e a sustentabilidade da gandería.

Módulo 4

Optimización dos fluxos de traballo



Curso sobre Planificación
e Xestión Gandeira

1. Análise dos procesos produtivos e puntos críticos	5
1.1. Concepto de proceso produtivo nunha granxa	6
1.2. Fases da análise produtiva.....	7
1.3. Tipos de ineficiencias común.....	9
1.4. Ferramentas para analizar fluxos de traballo	10
1.5. Exemplos de puntos críticos detectados.....	11
1.6. Resultados e beneficios da análise produtiva	13
1.7. Caso práctico: mellora de fluxo nunha granxa de leite.....	14
2. Deseño de fluxos de traballo eficientes.....	15
2.1. Principios xerais do deseño eficiente	16
2.2. Etapas do deseño dun fluxo de traballo.	19
2.3. Exemplos de mellora de fluxo segundo tipo de explotación	20
2.4. Ferramentas e metodoloxías de apoio.....	22
2.5. Ergonomía e seguridade como parte do deseño.....	23
2.6. Avaliación da eficiencia tras o redeseño	25

2.7. Caso práctico: mellora de fluxo nunha explotación cooperativa.....	26
---	----

3. Mantemento preventivo e control de recursos..... 27

3.1. Concepto e obxectivos do mantemento preventivo	28
3.2. Tipos de mantemento aplicables á gandería.....	29
3.3. Elaboración dun plan de mantemento.....	32
3.4. Control de recursos produtivos.....	33
3.5. Ferramentas para o control e seguimientto	35
3.6. Beneficios dun mantemento planificado	37
3.7. Exemplo práctico: mantemento preventivo nunha granxa de leite en Curtis	38
3.8. Conclusión: cara a unha cultura preventiva	39

4. Coordinación entre tarefas e persoal 40

4.1. A importancia da coordinación interna.....	41
4.2. Estrutura organizativa na granxa	42
4.3. Ferramentas para mellorar a coordinación.....	44

4.4. Comunicación efectiva e clima laboral	46
4.5. Coordinación entre áreas produtivas.....	47
4.6. Formación e liderado no equipo	48
4.7. Exemplos prácticos de mellora da coordinación	50
4.8. Conclusión: a coordinación como base da eficiencia colectiva..	51

1. ANÁLISE DOS PROCESOS PRODUTIVOS E PUNTOS CRÍTICOS

A optimización dos fluxos de traballo comeza cunha **visión detallada e sistemática dos procesos produtivos** da explotación. Antes de introducir cambios ou melloras, é esencial comprender como funciona realmente o sistema: que tarefas se realizan, en que orde, canto tempo requiren e cales son os puntos onde se producen perdas de eficiencia.

Esta análise permite **identificar os colos de botella**, as repeticións innecesarias e as áreas onde se consomen máis recursos dos precisos. Na práctica, é o primeiro paso cara a unha xestión profesional da granxa.

1.1. Concepto de proceso produtivo nunha granxa

Nunha explotación gandeira, o proceso produtivo está formado por todas as actividades que transforman recursos (alimento, auga, enerxía, tempo e traballo humano) en produtos (leite, carne, ovos, esterco, etc.).

Inclúe operacións como:

- Alimentación e coidado dos animais.
- Muxido e almacenamento de leite.
- Reprodución e control sanitario.
- Mantemento das instalacións e equipos.
- Administración, rexistros e comercialización.

Cada unha destas actividades implica **tarefas interdependentes** que, se non están ben coordinadas, poden xerar interrupcións e perdas de rendemento.

1.2. Fases da análise produtiva

A análise dos procesos produtivos desenvólvese normalmente en tres etapas:

1. Observación directa:

Consiste en rexistrar de maneira obxectiva o que ocorre no día a día. Pódese facer mediante fichas de control horario ou gravacións de vídeo curtas que permitan revisar movementos e tempos.

2. Mapeo do proceso:

Unha ferramenta útil é o **diagram flow** (diagrama de fluxo), que representa graficamente cada paso do proceso, as entradas (recursos), saídas (produtos ou resultados) e relacións entre tarefas.

Exemplo: “preparar racións → transportar → distribuír → limpar comedeiros → rexistrar consumo”.

3. Identificación de puntos críticos:

Tras mapear o proceso, analízanse os puntos onde se acumula traballo, se producen erros, tempos mortos ou perdas. Estes puntos adoitan coincidir con operacións manuais repetitivas, falta de coordinación ou deficiencias no mantemento de equipos.

1.3. Tipos de ineficiencias común

Durante o proceso de análise é frecuente atopar algunhas das seguintes situacións:

- **Desorganización temporal:** tarefas que se solapan ou realizan en horarios pouco óptimos.
- **Movementos innecesarios:** desprazamentos longos por mala distribución das instalacións.
- **Esperas e tempos mortos:** paradas por falta de materiais, maquinaria ou persoal.
- **Erros humanos:** esquecementos, duplicidades ou execucións incorrectas.
- **Mal uso dos recursos:** consumo excesivo de auga, enerxía ou penso por falta de control.

Estes factores poden parecer menores, pero no conxunto representan **unha perda media do 10 ao 20% do tempo útil diario**, segundo estudos do CIAM e do ITACyL (2023).

1.4. Ferramentas para analizar fluxos de traballo

A análise pode realizarse con ferramentas sinxelas, sen necesidade de software complexo:

- **Diagrama de procesos (flow chart):** permite visualizar as secuencias de tarefas e identificar puntos de mellora.
- **Mapa espazo-temporal:** representa desprazamentos do persoal dentro da granxa e tempos asociados.

- **Hojas de cronometraxe:** anotan o tempo que leva cada tarefa (por exemplo, muxido, limpeza, alimentación).
- **Análise de Pareto (80/20):** axuda a determinar cales son as poucas causas que xeran a maioría dos problemas (exemplo: 20% das tarefas consomen o 80% do tempo).

Estas ferramentas permiten **obter unha visión cuantitativa e obxectiva do traballo real**, facilitando a identificación das melloras máis rendibles.

1.5. Exemplos de puntos críticos detectados

1. **Muxido:** atrasos por falta de sincronización entre quenda de persoal e horarios fixos.

2. **Alimentación:** desprazamentos innecesarios entre almacéns e comedeiros.
3. **Limpeza:** solapamento co muxido, xerando interrupcións no fluxo de traballo.
4. **Manexo sanitario:** falta de rexistro inmediato dos tratamentos aplicados.
5. **Administración:** perda de tempo por rexistros duplicados en papel e en ordenador.

En cada un destes casos, pequenas modificacións —como reorganizar horarios, mellorar sinalización ou usar recordatorios dixitais— poden traducirse nunha **mellora global da eficiencia**.

1.6. Resultados e beneficios da análise produtiva

Unha análise ben feita permite:

- Reducir tempos mortos e percorridos ineficientes.
- Reasignar tarefas de forma máis equilibrada entre persoas.
- Prever picos de actividade e distribuír mellor os recursos.
- Detectar necesidades reais de automatización ou formación.
- Mellorar o benestar laboral e animal, grazas a procesos máis ordenados.

O obxectivo final é transformar a granxa nun **sistema coordinado, fluído e medible**, no que cada acción teña un propósito claro e contribúa á produción global.

1.7. Caso práctico: mellora de fluxo nunha granxa de leite

Nunha explotación en Melide, realizouse un estudo de procesos que revelou que os traballadores percorrían máis de 3 km diarios entre o almacén de penso e as instalacións principais.

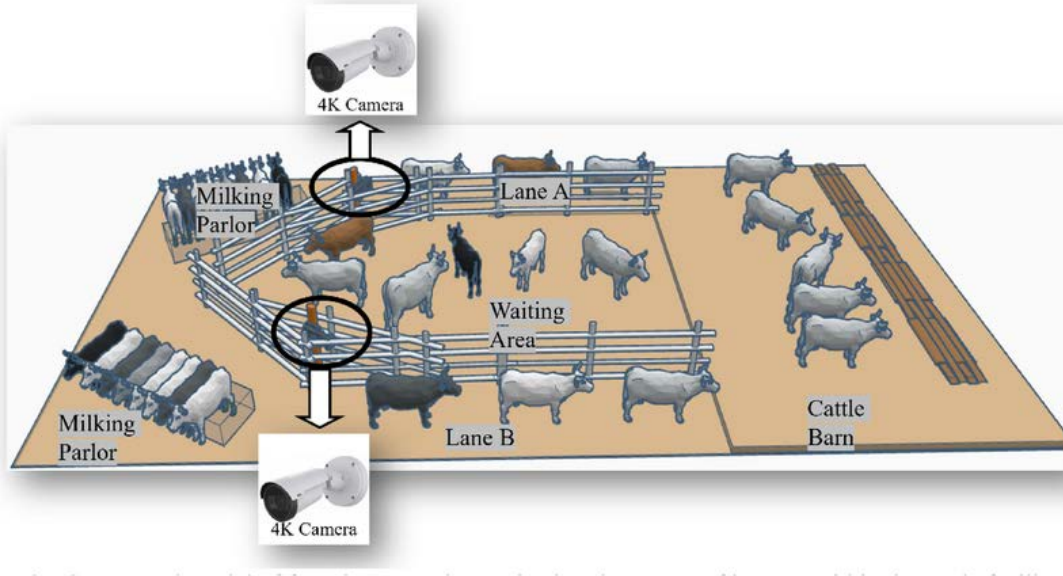
A solución foi redistribuír a zona de almacenamento e crear rutas fixas de transporte. O resultado foi un **aforro de 45 minutos diarios por persoa**, mellorando tamén o control do consumo de forraxe.

Este tipo de exemplos amosan que **a optimización non require grandes investimentos**, senón análise, orde e decisión.

2. DISEÑO DE FLUXOS DE TRABAJO EFICIENTES

Unha vez analizados os procesos produtivos e identificados os puntos críticos, o seguinte paso é **deseñar fluxos de traballo máis eficientes**, que permitan aproveitar mellor o tempo, reducir esforzos innecesarios e mellorar a coordinación entre persoas, instalacións e maquinaria.

O obxectivo do deseño é **crear unha secuencia lóxica, continua e equilibrada de tarefas**, evitando interrupcións, solapamentos e movementos innecesarios. Nunha explotación gandeira, iso tradúcese en maior rendemento, menor fatiga e mellor calidade do traballo.



Fonte: Imaxe extraída de Google.

2.1. Principios xerais do deseño eficiente

O deseño de fluxos de traballo debe basearse en principios claros e sinxelos que se aplican a calquera tipo de granxa:

1. Orde e continuidade:

As tarefas deben organizarse seguindo a lóxica natural da produción: da entrada de recursos á saída de produtos. Un fluxo ben deseñado evita retrocesos e repeticións.

2. Minimización de movementos:

Todo desprazamento innecesario é perda de tempo e enerxía. O deseño debe reducir distancias entre zonas de traballo, adaptando o espazo á frecuencia e á orde das tarefas.

3. Separación de zonas limpas e sucias:

A hixiene é fundamental. As áreas de muxido, almacenamento e tratamento sanitario deben estar fisicamente separadas das zonas de esterco, tránsito ou almacenamento de maquinaria.

4. **Sincronización entre persoas e equipos:**

A orde de tarefas debe adaptarse aos horarios e capacidades do persoal, evitando acumulacións ou tempos mortos por falta de coordinación.

5. **Flexibilidade:**

O sistema debe permitir modificacións segundo estacións, número de animais ou incidencias. Un fluxo demasiado ríxido perde eficiencia en condicións variables.

2.2. Etapas do deseño dun fluxo de traballo.

O proceso de deseño pode seguir as seguintes etapas:

1. Definición de obxectivos:

Determinar que se quere mellorar (tempo, ergonomía, seguridade, custos).

2. Análise do espazo físico:

Debuxar un plano simplificado da granxa, incluíndo percorridos, portas, almacéns e puntos de servizo (auga, electricidade).

3. Secuenciación das tarefas:

Establecer a orde exacta das operacións, marcando dependencias e tempos estimados.

4. Asignación de responsabilidades:

Cada tarefa debe ter un responsable definido para garantir o cumprimento.

5. Simulación e axuste:

Unha vez deseñado o fluxo, proba práctica durante unha ou dúas semanas para detectar fallos e optimizar a orde ou a duración das tarefas.

2.3. Exemplos de mellora de fluxo segundo tipo de explotación

a) Granxas de vacún de leite

- **Antes:** muxido, limpeza e alimentación facíanse de forma paralela, xerando interferencias.

- **Despois:** o muxido pasa a realizarse primeiro, seguido da limpeza inmediata da sala e, a continuación, a alimentación. O novo fluxo permite aproveitar mellor o tempo e evitar o estrés nos animais.

b) Explotacións de carne

- A orde das tarefas adáptase á rutina dos animais. A alimentación e revisión realízanse nas primeiras horas, deixando para o final do día a limpeza e o rexistro de datos.
- A implantación de rutas fixas de alimentación reduciu un 20% o tempo de percorrido por día.

c) Granxas avícolas

- Integrar o control ambiental no fluxo de traballo: ventilación, iluminación e temperatura deben supervisarse automaticamente antes da limpeza e alimentación.

- O uso de aplicacións móbiles permite verificar os parámetros mentres se realiza o resto das tarefas.

2.4. Ferramentas e metodoloxías de apoio

Para deseñar e optimizar fluxos de traballo existen técnicas adaptables á realidade gandeira:

- **Layout Analysis (análise de disposición):** avalía a mellor localización de áreas produtivas.
- **Método 5S (Xapón):** ordenar, clasificar, limpar, estandarizar e manter (Sort, Set in order, Shine, Standardize, Sustain). Mellora a orde e reduce o tempo de procura de ferramentas.

- **Kanban visual:** paneles ou marcadores visuais que indican o estado das tarefas (pendente, en curso, completada).
- **Lean Farming:** adaptación do método industrial Lean Manufacturing ao ámbito agrario, centrado na eliminación de desperdicio (tempo, movemento, recursos).

Estas metodoloxías non requiren grandes investimentos, só disciplina e formación básica do persoal.

2.5. Ergonomía e seguridade como parte do deseño.

Un fluxo eficiente tamén debe considerar a **seguridade e ergonomía** das persoas traballadoras:

- **Altura axeitada de mesas e ferramentas**, para evitar lesións lombares.
- **Sinalización e iluminación suficiente** en zonas de risco.
- **Evitar pasos estreitos ou obstáculos** no percorrido entre áreas de traballo.
- **Uso de equipos de protección individual (EPI)** en tarefas de limpeza, muxido ou contacto con produtos químicos.

Segundo datos do Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral (ISSGA, 2023), a reorganización ergonómica dos fluxos de traballo pode reducir ata un **30% as baixas laborais por sobreesforzo** no sector gandeiro.

2.6. Avaliación da eficiencia tras o redeseño

Unha vez implantado o novo fluxo, é fundamental medir o seu impacto mediante **indicadores de rendemento (KPI)**:

- Tempo medio por tarefa.
- Consumo de recursos por unidade de produción.
- Número de erros ou incidencias por semana.
- Grao de satisfacción do persoal.
- Evolución da produción e custos enerxéticos.

O seguimento destes indicadores permite **axustar continuamente o sistema**, mantendo o equilibrio entre produtividade, calidade e benestar laboral.

2.7. Caso práctico: mellora de fluxo nunha explotación cooperativa.

Nunha cooperativa de vacún en Rodeiro (Deza), aplicouse o método 5S e reorganizáronse as zonas de almacenamento de ferramentas e produtos de limpeza.

Os tempos de procura reducíronse un 40%, a seguridade mellorou notablemente e o persoal comezou a rexistrar menos erros nas tarefas de mantemento.

A experiencia demostra que **a eficiencia nace da orde, non da velocidade**. Unha granxa organizada é unha granxa máis produtiva, sostible e segura.

3. MANTEMENTO PREVENTIVO E CONTROL DE RECURSOS

O mantemento preventivo é unha das áreas máis decisivas na eficiencia global dunha explotación gandeira. A diferenza entre unha granxa que traballa de forma continua e outra que sofre interrupcións habituais adoita estar na **planificación e control do mantemento dos equipos, instalacións e infraestruturas**.

Do mesmo xeito, o control de recursos —auga, enerxía, alimentación, combustible, produtos químicos— é esencial para garantir a sustentabilidade económica e ambiental da actividade. Ambos aspectos, mantemento e control, están estreitamente vinculados: **sen planificación preventiva, multiplícanse as perdas e custos ocultos**.

3.1. Concepto e obxectivos do mantemento preventivo

O **mantemento preventivo** consiste en realizar revisións, limpeza e reparacións programadas antes de que aparezan avarías ou fallos nos equipos.

A súa finalidade é **evitar paradas non planificadas**, prolongar a vida útil das instalacións e reducir custos a longo prazo.

Os principais obxectivos son:

- Previr avarías e minimizar tempos mortos.
- Garantir o funcionamento seguro de máquinas e equipos eléctricos.
- Optimizar o consumo de enerxía e recursos.
- Mellorar a calidade e regularidade da produción.

- Reducir o gasto en reparacións urxentes.

En resumo, o mantemento preventivo transforma a xestión da granxa de reactiva a proactiva, anticipando os problemas en lugar de responder a eles.

3.2. Tipos de mantemento aplicables á gandería.

1. Mantemento preventivo planificado:

Revisións periódicas fixadas nun calendario. Exemplos: limpeza semanal de ventiladores, comprobación mensual de bombas de auga, revisión semestral do sistema eléctrico.

2. **Mantemento predictivo:**

Baseado na observación de sinais de desgaste mediante sensores ou análises. Exemplos: control de vibracións en motores, temperatura en compresores, consumo eléctrico anómalo.

3. **Mantemento correctivo programado:**

Intervencións planificadas para substituír compoñentes que se sabe que teñen vida útil limitada (tubos, xuntas, filtros).

4. **Mantemento legal e normativo:**

Inclúe as revisións obrigatorias de instalacións de frío, depósitos de gasóleo, sistemas de ventilación, muxido e caldeiras, segundo a normativa vixente.



Fonte: Imaxe extraída de Google.

3.3. Elaboración dun plan de mantemento

O primeiro paso é crear un **plan anual de mantemento preventivo**, adaptado ao tamaño e tipo de explotación. Este plan debe incluír:

- **Inventario de equipos e instalacións:** listado completo con código, localización e data de instalación.
- **Periodicidade das revisións:** diaria, semanal, mensual, semestral ou anual.
- **Responsables:** designar quen realiza cada tarefa (persoal interno ou servizo técnico).
- **Rexistro das operacións:** datas, incidencias, pezas substituídas e tempo empregado.

- **Custos asociados:** materiais, servizo técnico e consumo enerxético.

Unha ferramenta sinxela é o **calendario de mantemento**, impreso ou dixital, que pode integrarse nunha aplicación como *Google Calendar* ou nun software de xestión (p. ex. *Xesgan* ou *Farm365*).

3.4. Control de recursos produtivos

O control de recursos permite medir e reducir o consumo de elementos clave. En Galicia, onde o custo enerxético e o uso da auga representan unha parte significativa dos gastos, esta práctica resulta fundamental.

Enerxía

- Instalar contadores parciais para medir o consumo por área (muxido, iluminación, ventilación).
- Programar horarios de uso en franxas de menor custo tarifario.
- Substituír iluminación convencional por LED e motores eléctricos por versións de alta eficiencia.

Auga

- Revisar periodicamente bebedoiros e condutos para evitar fugas.
- Empregar sistemas de recirculación e recuperación.
- Rexistrar consumo diario e calcular ratio litros/animal.

Combustible

- Controlar quilometraxe e consumo de maquinaria agrícola.

- Fomentar o uso compartido de maquinaria entre explotacións próximas.
- Explorar biocombustibles locais (aceite de colza, biomasa).

Produtos químicos e limpeza

- Almacenar segundo normativa de seguridade.
- Medir doses exactas para evitar desperdicio.
- Programar compras agrupadas para reducir custos.

3.5. Ferramentas para o control e seguimento

O control de mantemento e recursos pode realizarse con ferramentas dixitais ou analóxicas:

- **Fichas de control físico:** sinxelas e económicas, recomendadas para pequenas explotacións.
- **Hojas de cálculo (Excel, Google Sheets):** permiten rexistrar datas, incidencias e custos.
- **Aplicacións específicas:** *Farm Maintenance*, *AgriGestión*, *AgriTracking* ou *Trello*, onde se poden crear tarefas recorrentes e alertas automáticas.
- **Sensores conectados (IoT):** miden consumo de electricidade, auga ou temperatura e envían alertas ante valores anormais.

A clave é manter **un sistema continuo e accesible**, que poida ser consultado por calquera persoa responsable da granxa.

3.6. Beneficios dun mantemento planificado

Unha planificación adecuada de mantemento e control de recursos produce efectos directos:

- **Redución de custos operativos:** ata un 20% segundo estimacións do ITACyL (2022).
- **Maior dispoñibilidade dos equipos:** menos paradas non planificadas.
- **Seguridade mellorada:** minimízanse riscos eléctricos, mecánicos e de contaminación.
- **Cumprimento legal garantido:** evítanse sancións por revisións fóra de prazo.
- **Sostibilidade ambiental:** menor consumo de enerxía e emisións.

- **Calidade e confianza:** unha granxa ben mantida transmite profesionalidade e garantía sanitaria.

3.7. Exemplo práctico: mantemento preventivo nunha granxa de leite en Curtis

Nunha explotación de 80 vacas, o gandeiro decidiu implementar un plan de mantemento preventivo con revisións mensuais de equipos de muxido, bombas de baleiro e sistema de ventilación.

En seis meses, reduciuse un **35% o número de avarías imprevistas** e o consumo enerxético baixou un 12%.

Ademais, creouse un rexistro dixital de revisións que facilita as inspeccións veterinarias e ambientais.

3.8. Conclusión: cara a unha cultura preventiva

O mantemento preventivo e o control de recursos non son tarefas secundarias, senón **parte esencial da xestión moderna da granxa**. Adoptar unha cultura preventiva significa planificar, rexistrar e mellorar de forma continua, anticipándose aos problemas en lugar de reaccionar a eles.

A experiencia demostra que unha explotación que coida os seus equipos e controla o uso dos recursos **é máis eficiente, máis segura e máis sostible**, tanto económica como ambientalmente.

4. COORDINACIÓN ENTRE TAREFAS E PERSOAL

A coordinación é o elemento que permite que todos os procesos e recursos dunha explotación gandeira funcionen de maneira harmónica. Mesmo nunha granxa pequena, onde traballan dúas ou tres persoas, a falta de coordinación pode provocar **atrasos, erros, duplicidades e conflitos internos**.

Unha boa organización do persoal e das tarefas é, por tanto, tan importante como a tecnoloxía ou a planificación produtiva. Implica establecer **canles de comunicación claras, distribución equilibrada de responsabilidades e sistemas de seguimento** que garantan que todo o equipo avanza na mesma dirección.

4.1. A importancia da coordinación interna

Nas granxas familiares galegas, as tarefas adoitan repartirse de forma informal, segundo a experiencia ou dispoñibilidade de cada persoa. A curto prazo pode funcionar, pero a medio prazo xera:

- **Falta de continuidade nas tarefas críticas**, como muxido ou control sanitario.
- **Desorde documental**, por ausencia de rexistros comúns.
- **Carga desigual de traballo**, con sobreesforzo para algunhas persoas.
- **Comunicación deficiente**, que deriva en confusións ou repeticións de tarefas.

Un sistema de coordinación ben deseñado permite **traballar con previsión, confianza e transparencia**, reducindo a dependencia dunha soa persoa e mellorando o clima laboral.

4.2. Estrutura organizativa na granxa

Aínda que moitas explotacións son pequenas, é recomendable establecer unha **estrutura organizativa básica**, con roles e responsabilidades definidos.

Algunhas recomendacións prácticas:

- **Responsable de produción:** coordina alimentación, muxido e limpeza.

- **Responsable sanitario:** controla tratamentos, vacinacións e rexistros veterinarios.
- **Responsable de mantemento:** revisa maquinaria e instalacións.
- **Responsable administrativo:** xestiona documentación e comunicación con asesorías ou cooperativas.

Nunha granxa familiar, unha mesma persoa pode asumir varios roles, pero o importante é **que cada función estea claramente asignada** e que exista un sistema de substitución temporal ante ausencias.

4.3. Ferramentas para mellorar a coordinación

A tecnoloxía pode facilitar moito a coordinación, incluso en contornos rurais con recursos limitados:

1. **Calendarios compartidos:**

Aplicacións como *Google Calendar*, *TimeTree* ou *Outlook* permiten crear calendarios por áreas (sanidade, alimentación, administración), visibles para todo o persoal.

2. **Aplicacións de tarefas:**

Trello, *Asana* ou *ClickUp* permiten crear taboleiros con tarefas pendentes, asignar responsables e establecer prazos.

3. **Grupos de mensaxería profesional:**

Usar *WhatsApp Business* ou *Telegram* con listas de difusión axuda a enviar información sen saturar o grupo principal.

4. Follas de rexistro colaborativas:

Con *Google Sheets* ou *Excel Online*, cada persoa pode introducir datos diarios que quedan automaticamente actualizados e accesibles.

Estas ferramentas deben adaptarse á capacidade técnica do equipo. A clave non é acumular aplicacións, senón **crear un sistema sinxelo e constante**.

4.4. Comunicación efectiva e clima laboral

A coordinación depende en gran medida da **calidade da comunicación interna**. Non abonda con transmitir ordes: é necesario escoitar, compartir información e resolver dúbidas.

Boas prácticas de comunicación:

- **Reunións breves e regulares:** 10-15 minutos diarios para revisar tarefas e incidencias.
- **Mensaxes claras e completas:** indicar o que hai que facer, cando e por que.
- **Rexistro das comunicacións importantes:** uso de mensaxería escrita ou notas en panel común.
- **Ambiente de respecto e colaboración:** recoñecer o traballo ben feito e fomentar a confianza mutua.

Segundo o Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral (ISSGA, 2023), as explotacións con comunicación estruturada presentan **un 25% menos de accidentes leves e un 40% menos de conflitos internos**.

4.5. Coordinación entre áreas produtivas

A coordinación non é só entre persoas, senón tamén entre procesos. A alimentación, o muxido, a limpeza e o control sanitario están interconectados. Calquera atraso nun deles repercute no resto.

Exemplo de coordinación eficiente:

- O persoal de alimentación comunica ao responsable sanitario calquera cambio no consumo de penso.

- As revisións veterinarias prográmanse cando o persoal de muxido non está en plena actividade.
- A limpeza xeral planifícase logo do muxido, evitando interrupcións no fluxo produtivo.

Este tipo de coordinación evita colisións de tarefas e **aumenta a estabilidade e o rendemento do sistema global**.

4.6. Formación e liderado no equipo

A coordinación require **liderado participativo e formación continua**.

O responsable da granxa ou o gandeiro principal debe actuar como guía, pero tamén fomentar a implicación do resto do persoal.

Boas prácticas:

- **Formación cruzada:** cada traballador coñece varias tarefas, para poder substituír compañeiros en caso de ausencia.
- **Rotación planificada:** permite adquirir novas habilidades e manter a motivación.
- **Plan de acollida para novos membros:** explica funcións, normas e protocolos.
- **Revisión anual de roles:** adapta responsabilidades segundo capacidades e cambios produtivos.

O liderado eficaz baséase en **comunicar, motivar e delegar**, non en controlar de forma excesiva.

4.7. Exemplos prácticos de mellora da coordinación

Exemplo 1 – Granxa familiar en Outes:

Creouse un calendario semanal visible na nave principal coas tarefas de cada día e un grupo de WhatsApp para incidencias. O tempo de resposta ante imprevistos reduciuse un 50%.

Exemplo 2 – Explotación cooperativa en Sarria:

Cada área (producción, administración, mantemento) ten un responsable rotativo. Este modelo mellorou a comunicación interna e reduciu erros nos rexistros.

Exemplo 3 – Granxa de carne en Taboada:

A implantación dunha folla de control dixital compartida permitiu detectar atrasos no mantemento e coordinar mellor o uso de maquinaria común entre explotacións veciñas.

4.8. Conclusión: a coordinación como base da eficiencia colectiva

A coordinación non é un proceso administrativo, senón **unha ferramenta de cohesión e eficiencia**.

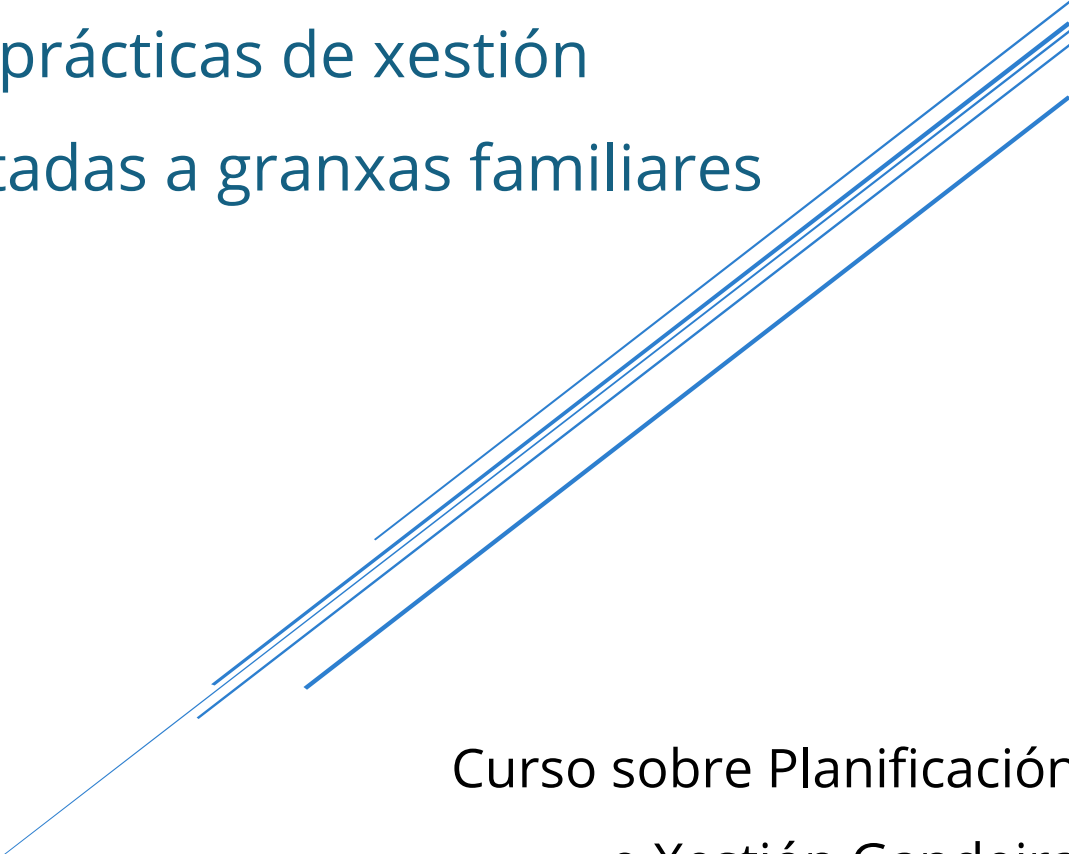
Nunha granxa moderna, todos os elementos —humanos, técnicos e produtivos— deben funcionar como un conxunto sincronizado. Cando as tarefas están planificadas, comunicadas e avaliadas, redúcense os

erros, mellórase a produtividade e créase un ambiente de traballo máis seguro e sostible.

A coordinación é, en definitiva, **a ponte entre a planificación e a acción**: o que transforma a organización en resultados reais.

Módulo 5

Boas prácticas de xestión
adaptadas a granxas familiares



Curso sobre Planificación
e Xestión Gandeira

1. Principios de economía e sustentabilidade aplicados á gandería	5
1.1. A economía gandeira como sistema integral	6
1.2. O concepto de sustentabilidade na actividade gandeira	8
1.3. Boas prácticas económicas sostibles.....	9
1.4. Avaliación económica e ambiental integrada.....	11
1.5. O papel da innovación e da dixitalización.....	13
1.6. A perspectiva social: persoas e territorio.....	14
1.7. Conclusión.....	16
2. Estratexias para mellorar a produtividade e reducir custos	17
2.1. A produtividade como equilibrio.....	18
2.2. Mellora do rendemento produtivo dos animais	19
2.3. Eficiencia enerxética e uso racional de recursos	21
2.4. Xestión eficiente da man de obra e do tempo	23
2.5. Innovación e tecnoloxía aplicada á redución de custos.....	24
2.6. Estratexias de cooperación e economía compartida	26

2.7. Comercialización e valor engadido 27

2.8. Conclusión..... 28

3. Planificación financeira e seguimento de indicadores básicos 30

3.1. A importancia da planificación financeira..... 31

3.2. Elementos dun plan financeiro básico. 32

3.3. Principais indicadores económicos de seguimento..... 35

3.4. Control de custos e análise de rendibilidade 37

3.5. Dixitalización da xestión financeira 38

3.6. Avaliación periódica e toma de decisión..... 39

3.7. Cultura financeira e formación..... 40

3.8. Conclusión..... 41

4. Casos de boas prácticas en granxas galegas 43

4.1. Granxa de vacún de leite en A Terra Chá (Lugo) 44

4.2. Explotación de carne en O Incio (Lugo) 46

4.3. Granxa avícola en Meis (Pontevedra) 48

4.4. Explotación cooperativa en Arzúa (A Coruña) 49

4.5. Granxa mixta en A Estrada (Pontevedra)	51
4.6. Leccións comúns e reproducibles	52
4.7. Conclusión	54

1. PRINCIPIOS DE ECONOMÍA E SUSTENTABILIDADE APLICADOS Á GANDERÍA

A viabilidade dunha explotación gandeira non depende só da produción, senón da capacidade de **xestionar os recursos de forma eficiente, sostible e equilibrada**. A economía e a sustentabilidade son dous conceptos complementarios: unha granxa economicamente viable é máis propensa a manter prácticas sostibles, e unha granxa ambientalmente responsable adoita reducir custos e mellorar a súa imaxe no mercado.

A aplicación dos principios económicos e ambientais permite **aumentar o rendemento, reducir perdas e asegurar a continuidade do proxecto familiar** a longo prazo.

1.1. A economía gandeira como sistema integral

A economía dunha explotación gandeira é un **sistema dinámico**, onde interveñen factores produtivos (animais, terras, maquinaria), custos variables (alimentación, enerxía, veterinaria) e custos fixos (instalacións, seguros, impostos). O equilibrio entre eles determina a rendibilidade final.

Os principais principios da economía aplicada á gandería son:

1. **Eficiencia produtiva:** maximizar a produción co mínimo consumo de recursos.
2. **Diversificación:** combinar actividades (leite, carne, forraxe, transformación) para reducir riscos.

3. **Economía de escala:** aproveitar os recursos existentes sen sobrecargar a capacidade produtiva.
4. **Control de custos:** rexistrar e analizar cada gasto para poder optimizalo.
5. **Valor engadido:** transformar produtos ou mellorar a súa presentación para aumentar o prezo de venda.

En Galicia, moitas granxas familiares manteñen unha rendibilidade estable grazas á **xestión prudente e á reinversión progresiva dos beneficios**, máis que polo incremento de tamaño ou intensificación.

1.2. O concepto de sustentabilidade na actividade gandeira

A sustentabilidade, segundo a FAO (2020), baséase en tres dimensións: económica, ambiental e social. Aplicada á gandería, significa **producir alimentos mantendo o equilibrio entre rendibilidade, protección ambiental e benestar das persoas e animais.**

- **Sostibilidade económica:** garantir ingresos suficientes e estabilidade financeira.
- **Sostibilidade ambiental:** reducir o impacto ecolóxico, mellorar o uso de recursos naturais e conservar o solo e a biodiversidade.
- **Sostibilidade social:** ofrecer condicións laborais dignas, igualdade de oportunidades e arraigo no territorio.

Estes tres piares deben considerarse conxuntamente, evitando modelos produtivos que maximizan un deles en detrimento dos outros.

Por exemplo, unha granxa intensiva pode ser rendible a curto prazo, pero insostible ambientalmente; pola contra, unha granxa ecolóxica sen boa xestión financeira pode non sobrevivir economicamente.

1.3. Boas prácticas económicas sostibles

Aplicar principios de economía sostible implica adoptar **hábitos de control e planificación** que reduzan custos e melloren a eficiencia. Entre as boas prácticas destacan:

1. **Levar contabilidade por áreas de custo:** alimentación, enerxía, sanidade, maquinaria, persoal. Permite identificar onde se concentran os gastos e tomar decisións baseadas en datos.
2. **Aproveitar sinerxías locais:** compartir maquinaria, comprar colectivamente insumos ou contratar servizos comúns (mecánicos, veterinarios).
3. **Apostar pola autoxestión alimentaria:** producir parte do forraxe e aproveitar subprodutos agrícolas.
4. **Reutilizar e reciclar materiais:** envases, plásticos e esterco para fertilización.
5. **Planificar investimentos:** evitar compras impulsivas e priorizar aquelas que teñen retorno económico real.

6. Aplicar o principio das “4R”: reducir, reutilizar, reciclar e recuperar, tanto en materiais como en enerxía.

Estas accións non só reducen gastos, senón que tamén **melloran a imaxe ambiental e social da explotación**, o que pode facilitar o acceso a axudas públicas ou mercados diferenciados (eco, local, de proximidade).

1.4. Avaliación económica e ambiental integrada

Cada vez máis explotacións combinan indicadores económicos e ambientais nun mesmo sistema de avaliación. Exemplos de indicadores útiles:

Dimensión	Indicador	Fórmula/ referencia	Obxectivo
Económica	Custo por litro de leite / kg de carne	Custos totais / producción total	Reducir un 5–10 % anual
Económica	Marxe neta de explotación	Ingresos totais – Custos totais	Aumentar progresivamente
Ambiental	Consumo de enerxía por unidade de produción	kWh / litro de leite ou kg de carne	Reducir mediante eficiencia
Ambiental	Emisións de CO ₂ equivalentes	kg CO ₂ e / unidade de produción	Minimizar mediante boas prácticas
Ambiental	Uso racional da auga	Litros / animal / día	Optimizar e rexistrar periodicamente

O seguimento continuo destes indicadores permite **tomar decisións equilibradas**: reducir custos sen comprometer o rendemento nin a sustentabilidade ambiental.

1.5. O papel da innovación e da dixitalización

A innovación é un factor clave para integrar economía e sustentabilidade. Pequenos avances tecnolóxicos —como sensores de consumo, aplicacións de control financeiro ou sistemas de rega automatizados— poden **reducir custos e mellorar a eficiencia enerxética**.

A dixitalización facilita a recollida de datos e a análise de tendencias, o que permite:

- Axustar racións de alimentación segundo produción real.

- Controlar o consumo eléctrico por área de traballo.
- Planificar compras baseadas en consumo histórico.
- Avaliar o impacto ambiental en tempo real.

Así, a tecnoloxía convértese nun instrumento de sustentabilidade, sempre que se utilice con criterios de eficiencia e proporcionalidade.

1.6. A perspectiva social: persoas e territorio

A sustentabilidade tamén implica **coidar das persoas que manteñen viva a actividade gandeira.**

As boas prácticas inclúen:

- Promover a igualdade de oportunidades e o relevo xeracional.

- Garantir condicións laborais seguras e horarios compatibles coa vida familiar.
- Fomentar a cooperación entre granxas e a participación en redes locais.
- Valorizar a produción local mediante marcas de calidade ou canles curtas de comercialización.

A gandería familiar galega cumpre un papel esencial na **fixación de poboación e conservación do territorio**, polo que a súa sustentabilidade é tamén unha cuestión de equilibrio social e cultural.

1.7. Conclusión

A integración dos principios de economía e sustentabilidade na gandería familiar é unha estratexia imprescindible para garantir a súa continuidade.

A rendibilidade non debe entenderse como maximización de beneficios a curto prazo, senón como **capacidade de manter unha actividade estable, eficiente e respectuosa co medio.**

Cada decisión económica —dende a compra dun equipo ata o manexo do esterco— ten impacto ambiental e social. Por iso, o verdadeiro éxito dunha granxa non se mide só en toneladas ou litros producidos, senón na súa capacidade de permanecer activa, sostible e orgullosamente galega.

2. ESTRATEXIAS PARA MELLORAR A PRODUTIVIDADE E REDUCIR CUSTOS

Nun contexto de prezos variables, aumento dos insumos e presión normativa, **mellorar a produtividade sen incrementar custos é un dos grandes retos da gandería galega.**

A clave está en optimizar o uso dos recursos dispoñibles, aplicar boas prácticas de manexo e introducir innovacións accesibles que aumenten o rendemento sen comprometer o benestar animal nin o equilibrio ambiental.

Máis que producir máis, trátase de **producir mellor**, reducindo perdas, aproveitando sinerxías e consolidando un modelo sostible e rendible no tempo.

2.1. A produtividade como equilibrio

A produtividade gandeira defínese como a **relación entre o resultado obtido (leite, carne, ovos, etc.) e os recursos empregados**. Un aumento da produtividade non implica necesariamente máis produción, senón **un uso máis eficiente de tempo, alimento, enerxía e traballo humano**.

Un sistema produtivo equilibrado:

- Mantén unha produción estable e previsible.
- Minimiza desperdicios e custos ocultos.
- Reduce o estrés dos animais e mellora a calidade do produto.
- Garante a continuidade da actividade sen esgotar o solo nin os recursos naturais.

2.2. Mellora do rendemento produtivo dos animais

A optimización da produtividade animal depende de tres factores principais: alimentación, sanidade e benestar.

a) Alimentación de precisión

- Adaptar a ración ás necesidades reais de cada grupo de animais (idade, peso, produción).
- Controlar o consumo diario e rexistrar variacións.
- Emprar análises de forraxe para axustar nutrientes e reducir desperdicio.
- Incorporar sistemas automáticos de dispensación ou avisos dixitais para controlar a reposición.

b) Control sanitario continuo

- Implementar plans de vacinación e desparasitación preventivos.
- Monitorizar parámetros fisiolóxicos mediante colares ou sensores.
- Reducir o uso de antibióticos grazas á detección temperá de enfermidades.

c) Mellora do benestar animal

- Garantir espazos amplos, ventilación e acceso a auga limpa.
- Manter rutinas regulares de muxido e alimentación.
- Evitar situacións de estrés que reducen a produción e aumentan o risco de enfermidades.

Estas medidas, ademais de mellorar o rendemento, **aumentan a eficiencia alimentaria e reducen o custo por unidade producida.**

2.3. Eficiencia enerxética e uso racional de recursos

Os custos enerxéticos e de auga representan entre o **12 % e o 20 % dos gastos operativos** nunha explotación media galega. A aplicación de medidas de eficiencia pode supoñer un aforro notable:

- **Iluminación eficiente:** substituír lámpadas por LED e aproveitar a luz natural nas naves.
- **Motores de alta eficiencia:** instalar variadores de frecuencia en bombas e ventiladores.

- **Aproveitamento da enerxía térmica:** recuperar calor de sistemas de refrixeración.
- **Paneis solares fotovoltaicos:** cubrir parte do consumo eléctrico en horas punta.
- **Optimización do uso da auga:** reparación de fugas, control de presión e reaproveitamento para limpeza.

Un plan enerxético sinxelo, baseado en rexistros e auditorías anuais, pode **reducir o consumo entre un 10 % e un 25 %** sen investimentos excesivos.

2.4. Xestión eficiente da man de obra e do tempo

A eficiencia tamén depende do **factor humano**. A organización racional do tempo é esencial para reducir custos sen perder calidade.

Boas prácticas:

- Crear **horarios fixos e rutinas estables** que eviten tempos mortos.
- Usar **calendarios dixitais ou paneis físicos** para coordinar tarefas.
- Delegar e rotar funcións, evitando sobrecarga nunha soa persoa.
- Planificar descansos e substitucións con antelación.

- Incorporar ferramentas sinxelas de control de tempos e tarefas (*Trello, ClickUp*).

Estas accións melloran o rendemento laboral, reducen o estrés e **aumentan a produtividade global da granxa.**

2.5. Innovación e tecnoloxía aplicada á **redución de custos**

A innovación tecnolóxica é unha das mellores aliadas para reducir custos recorrentes:

- **Sistemas automáticos de alimentación** que dosifican con precisión segundo o peso e consumo.

- **Sensores de temperatura e humidade** para regular ventilación e aforro enerxético.
- **Software de xestión e rexistros** que evita duplicidades e simplifica a burocracia.
- **Aplicacións de seguimento financeiro** para controlar gastos e planificar compras.

Non se trata de incorporar grandes sistemas industriais, senón de **escoitar as necesidades reais da granxa e introducir melloras progresivas**, con retorno a curto prazo.

2.6. Estratexias de cooperación e economía compartida

A cooperación entre gandeiros é unha das formas máis efectivas de **mellorar a produtividade sen incrementar investimentos individuais.**

Exemplos de boas prácticas:

- **Compra conxunta de insumos e forraxes,** reducindo custos unitarios.
- **Uso compartido de maquinaria agrícola ou servizos técnicos.**
- **Creación de cooperativas de servizos** (veterinarios, mecanización, transporte).
- **Intercambio de información e formación entre granxas próximas.**

Este modelo de economía compartida permite **aumentar a capacidade negociadora e reducir riscos**, mantendo a independencia de cada explotación.

2.7. Comercialización e valor engadido

Outra vía para mellorar a rendibilidade é **incrementar o valor do produto final**:

- Envasado e etiquetaxe propia.
- Comercialización directa ou a través de canles curtas.
- Transformación básica (queixos, iogures, embutidos, carne curada).

- Alianzas con produtores locais para ofrecer produtos con identidade territorial.

A tendencia actual cara ao consumo de proximidade e produtos artesáns ofrece **unha oportunidade real ás granxas familiares galegas** para diferenciarse no mercado.

2.8. Conclusión

As estratexias de mellora da produtividade e redución de custos baséanse nun principio sinxelo: **coñecer, planificar e optimizar**. A análise constante dos procesos, o uso racional da enerxía, a cooperación e a innovación progresiva permiten **construír explotacións máis rendibles, resistentes e sostibles**.

Non se trata de producir máis, senón de facer mellor o que xa se fai: aproveitar cada recurso, cada minuto e cada decisión para fortalecer o futuro da granxa e do territorio rural que a sustenta.

3. PLANIFICACIÓN FINANCEIRA E SEGUIMIENTO DE INDICADORES BÁSICOS

A planificación financeira é un dos piares fundamentais da xestión moderna dunha explotación gandeira. Permite **anticipar necesidades, prever custos, avaliar investimentos e garantir a estabilidade económica.**

Moitas granxas galegas funcionan con altos niveis de eficiencia produtiva pero carecen dun control financeiro estruturado, o que dificulta a toma de decisións e a capacidade para afrontar imprevistos.

O obxectivo deste apartado é proporcionar **metodoloxías e ferramentas sinxelas** para mellorar a xestión económica, adaptadas

á realidade das granxas familiares e compatibles coa planificación produtiva e ambiental.

3.1. A importancia da planificación financeira

A planificación financeira consiste en **organizar, rexistrar e prever os fluxos de ingresos e gastos** da granxa, de forma que se poida garantir a súa viabilidade a curto, medio e longo prazo.

Un plan financeiro ben estruturado permite:

- Coñecer o custo real de produción.
- Evitar problemas de liquidez e endebedamento excesivo.
- Programar investimentos con criterio.

- Mellorar a capacidade de negociación con provedores e entidades financeiras.
- Cumprir coas obrigas fiscais e administrativas de forma ordenada.

Unha boa planificación non require ferramentas complexas, senón **disciplina e constancia** na anotación e revisión dos datos económicos.

3.2. Elementos dun plan financeiro básico.

1. Orzamento anual de explotación

Inclúe todos os ingresos previstos (venta de leite, carne, axudas, alugueiros) e todos os gastos fixos e variables (alimentación, enerxía, veterinaria, persoal, mantemento).

O orzamento debe elaborarse ao comezo de cada exercicio e revisarse trimestralmente.

2. Control de tesourería

Rexistro mensual de entradas e saídas de efectivo. Permite detectar períodos de tensión financeira e anticipar pagos ou cobros.

Ferramentas sinxelas como follas de cálculo ou aplicacións móbiles (*Money Manager*, *FarmCashFlow*) facilitan esta tarefa.

3. Plan de investimentos

Define as melloras previstas (equipos, instalacións, maquinaria) e analiza o seu retorno económico. Antes de investir, é recomendable calcular o **período de amortización** e o **rendemento esperado**.

4. Fondo de reserva

As granxas deben dispoñer dun fondo equivalente ao menos a **tres meses de gastos fixos**, para facer fronte a imprevistos como avarías, enfermidades ou baixadas de prezo.

5. Control de endebedamento

O nivel óptimo de débeda non debería superar o **40-45 % do valor total dos activos da explotación**. O exceso de financiamento externo aumenta o risco ante cambios de mercado.

3.3. Principais indicadores económicos de seguimient

O seguimento de indicadores (KPI, *Key Performance Indicators*) permite avaliar de forma obxectiva a evolución financeira da granxa. Os máis relevantes son:

Indicador	Descrición	Cálculo básico	Interpretación
Custo de produción por unidade	Custo medio por litro de leite / kg de carne	$\text{Custos totais} \div \text{produción total}$	Indica eficiencia global
Marxe neta	Beneficio tras deducir todos os custos	$\text{Ingresos} - \text{Custos totais}$	Medida da rendibilidade real

Indicador	Descrición	Cálculo básico	Interpretación
Ratio de liquidez	Capacidade para afrontar pagos inmediatos	$\frac{\text{Activos líquidos}}{\text{Pasivos a curto prazo}}$	<1 = risco financeiro
Endebedamento	Peso da débeda respecto ao total do activo	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}} \times 100$	$>45\%$ = nivel alto
Retorno sobre o investimento (ROI)	Beneficio obtido por cada euro investido	$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Investimento}} \times 100$	$>10\%$ = rendible

Estes indicadores poden calcularse trimestralmente e compararse con valores históricos da propia granxa ou cos datos medios do sector.

3.4. Control de custos e análise de rendibilidade

O control de custos é a base da planificación financeira. Cada euro aforrado en alimentación, enerxía ou mantemento ten o mesmo efecto que aumentar a produción. Para iso recoméndase:

- Clasificar os custos en **fixos** (seguros, impostos, alugueiros) e **variables** (alimentación, veterinario, combustible).
- Calcular o **punto de equilibrio**, é dicir, o volume mínimo de produción necesario para cubrir os gastos.
- Revisar mensualmente o gasto en alimentación, que supón entre o 45 e o 60 % dos custos totais.
- Avaliar a rendibilidade individual de cada animal ou lote, detectando os menos produtivos.

- Manter un **control visual e gráfico** (táboas ou paneis de seguimento) para detectar desviacións.

Unha granxa que coñece os seus custos reais pode **negociar mellor prezos, planificar compras e evitar perdas encubertas**.

3.5. Dixitalización da xestión financeira

A incorporación de ferramentas dixitais simplifica a contabilidade e o control de gastos:

- **Aplicacións de xestión económica:** *Anfix, Contasol, Holded, FarmBooks*.
- **Follas de cálculo automatizadas:** permiten rexistrar entradas e saídas e xerar gráficos mensuais.

- **Integración cos sistemas de produción:** algúns software gandeiros (*Xesgan*, *Uniform-Agri*) inclúen módulos financeiros vinculados aos datos produtivos.

A dixitalización financeira facilita tamén a presentación de xustificacións en subvencións e programas de axuda pública, reducindo burocracia e erros administrativos.

3.6. Avaliación periódica e toma de decisión

A información financeira debe servir para **tomar decisións concretas**, non só para archivar datos.

Cada trimestre é recomendable revisar:

- Desviacións entre o orzamento previsto e o gasto real.

- Evolución dos principais indicadores (rendibilidade, débeda, liquidez).
- Eficiencia de investimentos realizados.
- Necesidade de axustes ou reestruturación de custos.

Unha avaliación constante permite reaccionar a tempo e **adaptar a granxa a cambios de mercado ou climáticos.**

3.7. Cultura financeira e formación

A planificación financeira é tamén unha cuestión de **mentalidade empresarial.**

A formación en economía agraria e xestión é cada vez máis necesaria para o gandeiro do século XXI. Cursos, asesoramento cooperativo e

titorización profesional son ferramentas valiosas para mellorar as competencias económicas e reducir a dependencia externa.

A clave está en comprender que **a sustentabilidade financeira é a base de todas as demais**: sen control económico, non pode haber innovación nin relevo xeracional.

3.8. Conclusión

Unha planificación financeira sólida e un seguimento regular dos indicadores básicos converten a granxa nunha **empresa familiar eficiente e resiliente**.

Coñecer os fluxos económicos, controlar custos e anticipar investimentos permite **garantir a continuidade e independencia da**

actividade gandeira, reducindo vulnerabilidades fronte ao mercado e reforzando a estabilidade do rural galego.

4. CASOS DE BOAS PRÁCTICAS EN GRANXAS GALEGAS

As boas prácticas de xestión constitúen exemplos inspiradores de como a profesionalización, a planificación e a innovación poden converter pequenas explotacións en modelos de eficiencia e sustentabilidade. En Galicia, onde o tecido gandeiro se caracteriza polo predominio de **granxas familiares**, existen numerosos casos de éxito que amosan que a rendibilidade e o respecto polo medio non son conceptos opostos, senón complementarios.

Neste apartado preséntanse experiencias reais e reproducibles en distintos sistemas produtivos galegos: vacún de leite, carne e

avicultura. Todos teñen en común unha **xestión planificada, o uso racional dos recursos e unha visión estratéxica a longo prazo.**

4.1. Granxa de vacún de leite en A Terra Chá (Lugo)

Eixo de mellora: planificación e control produtivo mediante tecnoloxía accesible.

Esta explotación familiar de 90 vacas decidiu incorporar, sen grandes investimentos, unha serie de ferramentas dixitais para mellorar a organización do traballo e reducir custos.

Adoptáronse medidas como:

- Uso do software **Xesgan** para o rexistro de produción, muxido e tratamentos.

- Implantación dun **calendario compartido** para a programación de tarefas e revisións sanitarias.
- Control de consumo eléctrico mediante contadores sectorizados.
- Revisión mensual de custos de alimentación e análises de forraxes locais.

Resultados tras un ano:

- Redución do 15 % no consumo enerxético.
- Aumento do 8 % na produción media por vaca.
- Diminución do tempo administrativo en máis dun 30 %.

O éxito radica na **planificación sistemática e no uso de tecnoloxía adaptada**, demostrando que non é necesario un grande orzamento para mellorar a eficiencia.

4.2. Explotación de carne en O Incio (Lugo)

Eixo de mellora: sustentabilidade ambiental e autoxestión alimentaria.

Esta granxa de 45 vacas de raza autóctona apostou por un modelo de **autonomía forraxeira e aproveitamento integral de recursos locais**. Entre as accións implementadas destacan:

- Rotación de pastos con períodos de descanso planificados.
- Cultivo de millo e leguminosas para autoabastecemento parcial de alimento.
- Uso de esterco propio como fertilizante orgánico.
- Instauración dun plan de mantemento preventivo para maquinaria.

- Rexistro e análise de consumo de combustible e emisións anuais.

Resultados:

- Redución do 25 % na compra de penso externo.
- Mellora da fertilidade do solo e incremento da produción forraxeira.
- Diminución da pegada de carbono en arredor dun 18 %.

A combinación de **planificación agronómica e control ambiental** converteu esta explotación nun exemplo de economía circular aplicada á gandería familiar.

4.3. Granxa avícola en Meis (Pontevedra)

Eixo de mellora: eficiencia enerxética e control ambiental automatizado.

Nesta explotación avícola de tamaño medio instaláronse sensores de temperatura, CO₂ e humidade conectados a unha aplicación móbil que regula automaticamente o sistema de ventilación e iluminación. Ademais, implantouse un plan de mantemento preventivo das instalacións e substituíuse a iluminación tradicional por LED de baixo consumo.

Resultados obtidos:

- Redución do 20 % no consumo eléctrico anual.
- Estabilidade térmica nas naves (+/- 1 °C) e menor mortalidade.

- Aforro en custos de mantemento e mellor control das condicións ambientais.

Este caso demostra que **a automatización non é un luxo**, senón unha ferramenta práctica para mellorar tanto o rendemento económico como o benestar animal.

4.4. Explotación cooperativa en Arzúa (A Coruña)

Eixo de mellora: cooperación e xestión compartida de recursos.

Varios gandeiros locais decidiron crear unha cooperativa de servizos para **compartir maquinaria, persoal técnico e asesoramento veterinario**.

A través desta colaboración, implementaron un sistema conxunto de planificación de tarefas e compras colectivas.

Principais logros:

- Redución do 30 % nos custos de mantemento e reparación de maquinaria.
- Mellora da capacidade negociadora fronte a provedores e entidades financeiras.
- Maior estabilidade laboral e acceso conxunto a formación e innovación.

A experiencia amosa que a **cooperación é unha das mellores ferramentas de modernización e supervivencia** para pequenas explotacións rurais.

4.5. Granxa mixta en A Estrada (Pontevedra)

Eixo de mellora: diversificación e valor engadido.

A familia propietaria, que traballaba tradicionalmente con vacún de carne, decidiu diversificar a produción mediante a transformación e comercialización directa: elabora embutidos e produtos cárnicos baixo marca propia e véndeos en mercados locais e por internet.

Medidas adoptadas:

- Creación dun pequeno obradoiro certificado.
- Formación en comercialización e hixiene alimentaria.
- Deseño dunha marca vinculada ao territorio.
- Participación en feiras e redes de venda directa.

Resultados:

- Incremento do 35 % nos ingresos anuais.
- Maior visibilidade e recoñecemento social.
- Incorporación da seguinte xeración á actividade familiar.

Este caso exemplifica como **a diversificación e o valor engadido poden asegurar a continuidade das granxas familiares**, reducindo a dependencia dos prezos de mercado.

4.6. Leccións comúns e reproducibles

A análise destes casos permite identificar **factores clave de éxito aplicables a calquera explotación galega**:

1. **Planificación sistemática:** calendario de tarefas, rexistros e seguimento continuo.
2. **Uso eficiente dos recursos:** enerxía, auga, alimentación e tempo de traballo.
3. **Mantemento preventivo e orde:** menor risco de avarías e interrupcións.
4. **Formación e innovación:** mellora das competencias e incorporación progresiva de tecnoloxías.
5. **Cooperación e asociacionismo:** compartir coñecemento, custos e servizos.
6. **Aposta pola sustentabilidade:** prácticas agrarias que reducen impacto e melloran a imaxe da explotación.

En conxunto, estas boas prácticas amosan que **a profesionalización e a planificación son os mellores aliados da rendibilidade e da estabilidade rural.**

4.7. Conclusión

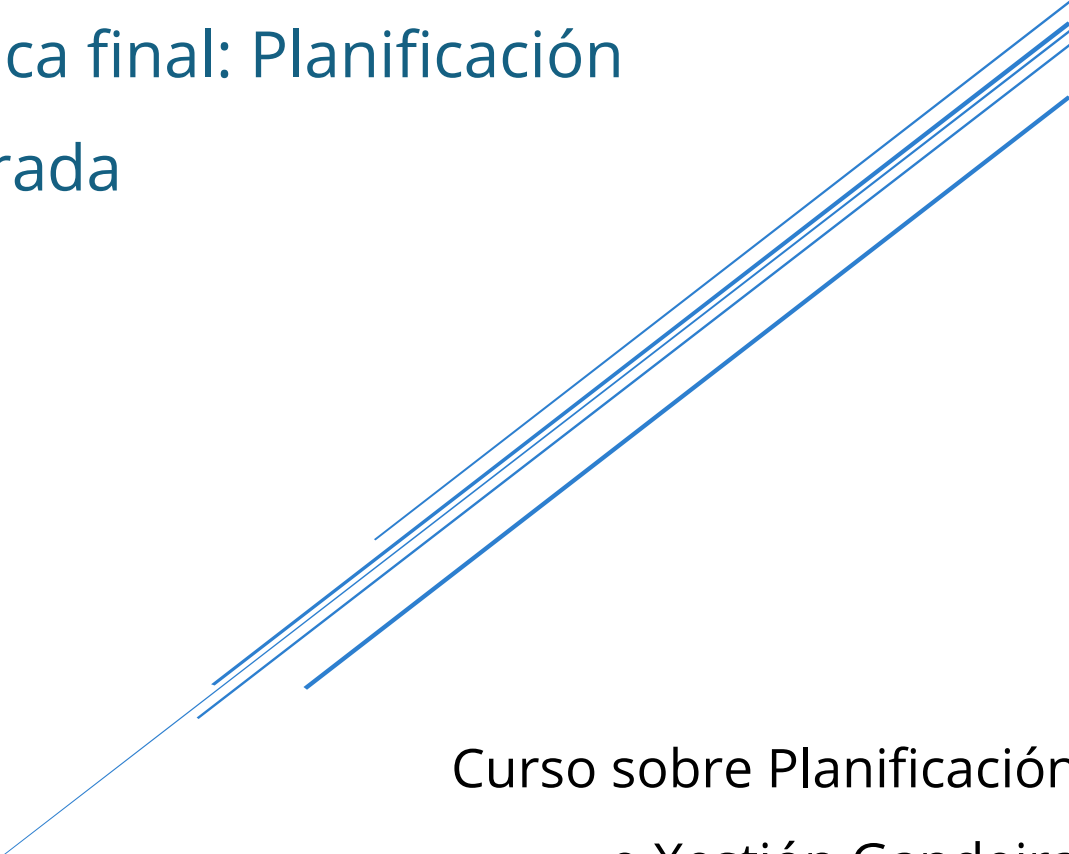
As granxas galegas que aplican boas prácticas de xestión confirman que a modernización non é sinónimo de grandes investimentos, senón de **orde, planificación e compromiso coa mellora continua.** Os casos presentados ilustran como a eficiencia económica, o respecto ambiental e o benestar das persoas poden coexistir nun modelo familiar sostible e competitivo.

O futuro da gandería galega pasa por **aprender destas experiencias, adaptalas a cada realidade local e consolidar unha cultura de**

xestión planificada, que garanta non só a produción, senón a dignidade e o orgullo de vivir e traballar no rural.

Módulo 6

Práctica final: Planificación
Integrada



Curso sobre Planificación
e Xestión Gandeira

1. Elaboración dun plan operativo anual.....	4
1.1. Que é un plan operativo anual.....	5
1.2. Definición de obxectivos anuais.....	6
1.3. Planificación mensual de tarefas	8
1.4. Integración dos aspectos produtivos, financeiros e ambientais	10
1.5. Ferramentas para a elaboración e seguimento	11
1.6. Seguimento e avaliación.....	12
1.7. Beneficios dun plan operativo ben elaborado.	13
1.8. Conclusión.....	14
2. Uso de aplicacións de planificación e control	16
2.1. Por que empregar aplicacións dixitais na granxa	17
2.2. Tipos de aplicacións máis útiles	18
2.3. Criterios para escoller a aplicación axeitada	21
2.4. Implantación progresiva.....	23
2.5. Exemplos de uso en granxas galegas	24
2.6. Limitacións e boas prácticas de uso	26

2.7. Beneficios a medio prazo 27

2.8. Conclusión..... 28

3. Presentación e avaliación dos plans creados..... 29

3.1. A presentación do plan: compartir e comunicar..... 30

3.2. Seguimento continuo e avaliación periódica..... 32

3.3. Ferramentas para a avaliación 34

3.4. Avaliación cualitativa: máis alá dos números 36

3.5. Participación e aprendizaxe colectiva..... 37

3.6. Informe final de avaliación..... 38

3.7. Caso práctico: avaliación real nunha granxa de leite 39

3.8. Conclusión: da planificación á cultura de mellora continua..... 41

1. ELABORACIÓN DUN PLAN OPERATIVO ANUAL

O plan operativo anual é a ferramenta que permite **converter a planificación estratéxica da granxa en accións concretas, medibles e calendarizadas**.

Trátase dun documento sinxelo pero completo, que recolle todas as actividades produtivas, de mantemento, financeiras e ambientais previstas ao longo do ano.

O obxectivo deste apartado é guiar paso a paso a elaboración dun plan realista e funcional, adaptado ás necesidades dunha explotación familiar galega.

1.1. Que é un plan operativo anual

É un documento que resume **o que se vai facer, cando, como e con que recursos**, permitindo facer seguimento da actividade e avaliar resultados.

Debe ser claro, práctico e facilmente actualizable.

Os seus compoñentes básicos son:

1. **Obxectivos anuais:** produtivos, económicos e ambientais.
2. **Tarefas e actividades:** que accións se realizarán para acadalos.
3. **Calendario:** distribución temporal das tarefas.
4. **Responsables:** persoas ou servizos encargados de cada acción.
5. **Recursos necesarios:** materiais, financeiros e humanos.
6. **Indicadores de seguimento:** como se avaliará o cumprimento.

O plan serve como **mapa de traballo e ferramenta de control**, permitindo comparar o previsto co realizado e facer axustes en tempo real.

1.2. Definición de obxectivos anuais

O primeiro paso é definir os **obxectivos específicos e medibles** que se pretenden alcanzar no ano.

Para iso recoméndase seguir o modelo **SMART** (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound):

Tipo
obxectivo

Exemplo

Produtivo Incrementar un 5% a produción media de leite mantendo o mesmo número de vacas.

Económico Reducir un 10% o custo de alimentación mediante uso de forraxes propios.

Ambiental Diminuír un 15% o consumo eléctrico substituíndo iluminación convencional por LED.

Organizativo Implantar un calendario dixital de tarefas e revisións mensuais.

Os obxectivos deben ser **realistas e verificables**, para motivar o cumprimento e facilitar a avaliación final.

1.3. Planificación mensual de tarefas

Un plan operativo ben estruturado distribúe as actividades ao longo dos meses do ano.

A seguinte táboa mostra un exemplo simplificado para unha granxa de vacún de leite:

Mes	Actividades principais	Responsable
Xaneiro	Revisión xeral de maquinaria e equipos eléctricos	Titular da granxa
Febreiro	Actualización de rexistros e planificación de cultivos	Persoal administrativo
Marzo	Sementeira de forraxes e revisión sanitaria	Persoal técnico
Abril	Control de partos e revisión de muxido	Titular e veterinario

Mes	Actividades principais	Responsable
Maio	Corte e ensilado	Persoal auxiliar
Xuño	Avaliación de custos e rendemento semestral	Titular
Xullo	Mantenimiento preventivo e limpeza de fosas	Persoal técnico
Agosto	Rotación de pradeiras e descanso parcial	Titular
Setembro	Preparación de vacinacións e revisión de stocks	Persoal sanitario
Outubro	Avaliación enerxética e planificación financeira 2026	Titular
Novembro	Revisión documental e planificación PAC	Persoal administrativo
Decembro	Avaliación final e revisión de obxectivos	Todo o equipo

Este esquema serve como modelo base, adaptable a calquera tipo de explotación.

1.4. Integración dos aspectos produtivos, financeiros e ambientais

O plan operativo debe **combinar todos os eidos da xestión**, non limitarse ás tarefas produtivas.

- **Produtivo:** programación de partos, muxidos, alimentación, limpeza.
- **Financeiro:** revisión de custos mensuais, pagamentos e investimentos.
- **Ambiental:** control de consumo de enerxía, xestión de residuos e puríns, rexistros de consumo de auga.
- **Formativo:** asistencia a cursos, xornadas ou accións de mellora profesional.

A integración garante que todas as decisións teñan **impacto positivo conxunto**, evitando contradicións (por exemplo, aumentar produción reducindo ao mesmo tempo o uso de recursos).

1.5. Ferramentas para a elaboración e seguimientto

Pódese elaborar o plan operativo nun formato sinxelo:

- **Folla de cálculo** con pestanas mensuais.
- **Documento en Word ou PDF** para impresión e uso físico.
- **Aplicacións dixitais:** *Trello, Notion, Google Calendar, Farm365, AgriGestión.*

O importante é que sexa **visual, editable e accesible** a todas as persoas implicadas.

As ferramentas dixitais permiten engadir alertas automáticas e vincular rexistros, facilitando o control diario.

1.6. Seguimento e avaliación

O plan operativo é un documento vivo: debe revisarse periodicamente para detectar desviacións e mellorar a planificación futura.

Recoméndase:

- Revisión mensual dos avances e incidencias.
- Avaliación semestral mediante indicadores de produción e custos.

- Informe anual con resultados, aprendizaxes e propostas de mellora.

Esta rutina de avaliación permite **construír unha base de datos histórica** que servirá para mellorar o plan do ano seguinte e consolidar unha cultura de mellora continua.

1.7. Beneficios dun plan operativo ben elaborado.

- **Claridade e orde:** todas as persoas coñecen as tarefas e prazos.
- **Maior eficiencia:** redúcense improvisacións e tempos mortos.
- **Control económico real:** previsión de gastos e investimentos.
- **Cumprimento normativo:** facilita auditorías e inspeccións.

- **Motivación e compromiso:** o equipo participa e percibe avances concretos.

Nunha granxa familiar, este tipo de planificación **axuda a profesionalizar a xestión sen perder o carácter humano da actividade.**

1.8. Conclusión

O plan operativo anual é o documento que transforma as ideas en acción.

Ao definir obxectivos, tarefas e indicadores, permite **converter a rutina diaria nun proceso estruturado e mellorable**, reducindo o estrés e mellorando o rendemento xeral.

A súa elaboración non require grandes recursos, só tempo, orde e vontade de mellora continua. É o primeiro paso para consolidar un modelo de gandería **organizada, sostible e rendible**.

2. USO DE APLICACIÓNS DE PLANIFICACIÓN E CONTROL

A dixitalización converteuse nunha ferramenta esencial para **modernizar a xestión das explotacións gandeiras**, especialmente nas granxas familiares galegas, onde o tempo é escaso e as tarefas son numerosas.

As aplicacións de planificación e control permiten **organizar o traballo, facer seguimento das tarefas, xestionar rexistros e mellorar a coordinación entre persoas**, reducindo a dependencia de papeis e axendas tradicionais.

O seu uso axuda a profesionalizar a actividade e facilita a toma de decisións baseadas en datos reais, non en intuicións.

2.1. Por que empregar aplicacións dixitais na granxa

As principais vantaxes de incorporar ferramentas dixitais son:

- **Orde e visibilidade:** todas as tarefas, datos e avisos están centralizados nun único espazo.
- **Aforro de tempo:** automatízanse recordatorios, rexistros e cálculos.
- **Accesibilidade:** pódense consultar datos desde o móbil, tableta ou ordenador.
- **Transparencia e comunicación:** todos os membros da granxa teñen acceso á mesma información.
- **Cumprimento normativo:** facilita manter rexistros actualizados e dispoñibles para inspeccións.

- **Toma de decisións rápida:** ao dispoñer de indicadores actualizados e informes automáticos.

En resumo, estas aplicacións **converten a planificación nun proceso dinámico, visual e participativo**, adaptado á realidade diaria da explotación.

2.2. Tipos de aplicacións máis útiles

As ferramentas dixitais para a xestión gandeira poden clasificarse segundo a súa función principal:

a) Planificación de tarefas e tempo

Aplicacións orientadas a organizar e distribuír o traballo:

- **Trello:** permite crear taboleiros con listas de tarefas, responsables e prazos. Ideal para pequenas granxas familiares.
- **Google Calendar / TimeTree:** axendan tarefas diarias, recordatorios e reunións. Permiten sincronizar con todo o persoal.
- **ClickUp ou Asana:** máis avanzadas, útiles en explotacións con varios traballadores ou cooperativas.

b) Rexistro de datos produtivos e sanitarios

Aplicacións que substitúen os cadernos en papel e automatizan o control da produción:

- **Xesgan:** desenvolvida en Galicia, integra datos produtivos, sanitarios e financeiros.

- **Uniform-Agri:** moi utilizada en ganderías leiteiras, permite xerar informes automáticos e alertas.
- **Farm365 ou AgriGestión:** combinan rexistro de tarefas, consumo de recursos e indicadores de rendemento.

c) Control económico e financeiro

Ferramentas para rexistrar gastos, ingresos e investimentos:

- **Anfix, Holded ou Contasol:** orientadas a autónomos e pequenas empresas, permiten contabilidade simplificada.
- **FarmBooks:** deseñada para o sector agrario, integra datos produtivos e financeiros.

d) Monitorización ambiental e enerxética

Sistemas conectados que recollen datos ambientais en tempo real:

- **Agroclima, FarmEnergy ou SmartFarm:** monitorizan temperatura, humidade, ventilación e consumo eléctrico.
- Permiten axustar automaticamente ventiladores, iluminación e sistemas de rega.

2.3. Criterios para escoller a aplicación axeitada

Non existe unha ferramenta universal. A selección depende das características da granxa e das persoas usuarias.

Criterios básicos:

1. **Simplicidade:** debe ser intuitiva, con menús claros e en galego/castelán.

2. **Accesibilidade offline:** imprescindible en zonas rurais con cobertura limitada.
3. **Compatibilidade:** que poida integrarse con outras ferramentas (calendarios, follas de cálculo, sensores).
4. **Seguridade:** protección de datos persoais e copias automáticas de seguridade.
5. **Prezo razoable:** moitas aplicacións teñen versión gratuíta ou de baixo custo.
6. **Soporte técnico e formación:** dispoñibilidade de titoriais ou asistencia en liña.

Antes de decidir, é recomendable **probar durante uns meses unha versión de demostración** e avaliar se realmente se adapta ás necesidades da granxa.

2.4. Implantación progresiva

A introdución da dixitalización debe facerse de forma **gradual e participativa**, para evitar rexeitamento ou sobrecarga.

Pasos recomendados:

1. **Comezar por unha ferramenta sinxela:** por exemplo, un calendario dixital compartido.
2. **Formar a todas as persoas usuarias:** asegurar que todos saben acceder e introducir datos.
3. **Integrar a planificación diaria:** tarefas, mantementos, visitas veterinarias, rexistros produtivos.
4. **Revisar resultados mensualmente:** valorar o tempo aforrado e os problemas detectados.

5. **Ampliar o uso:** incorporar control financeiro, análise de custos e informes automáticos.

Este proceso permite **crear unha cultura dixital sostible**, onde a tecnoloxía serve ás persoas e non ao revés.

2.5. Exemplos de uso en granxas galegas

Exemplo 1 – Vacún de leite en Lalín:

A familia implantou *Trello* para organizar tarefas diarias e asignar responsabilidades. Cada día actualízanse as incidencias e revisións veterinarias. Resultado: redución do 20% nos esquecementos e mellor orde no traballo.

Exemplo 2 – Explotación de carne en Taboada:

Empregan *Xesgan* para rexistrar datos produtivos e analizar rendementos. Integraron o módulo financeiro para calcular custos por animal. Grazas a iso, optimizaron o uso de forraxes e melloraron o marxe bruto nun 12%.

Exemplo 3 – Granxa avícola en O Rosal:

Instaláronse sensores conectados a *SmartFarm* para monitorizar temperatura e consumo eléctrico. As alertas automáticas permitiron evitar perdas por sobrecalentamento e reducir un 15% a factura da luz.

2.6. Limitacións e boas prácticas de uso

A tecnoloxía, mal utilizada, pode xerar frustración ou dependencia excesiva.

Para evitalo, recoméndase:

- Manter copias de seguridade periódicas.
- Non introducir máis datos dos necesarios.
- Establecer un responsable de actualización.
- Revisar as alertas e informes polo menos unha vez á semana.
- Non depender só da aplicación: o criterio e a experiencia do gandeiro seguen sendo fundamentais.

A dixitalización debe **complementar o coñecemento humano, non substituílo.**

2.7. Beneficios a medio prazo

Unha granxa que emprega correctamente ferramentas dixitais obtén vantaxes competitivas claras:

- **Mellor organización interna e menos erros.**
- **Maior eficiencia enerxética e produtiva.**
- **Capacidade de xustificar axudas e certificacións con datos reais.**
- **Aforro de tempo nas tarefas administrativas.**
- **Base sólida para a toma de decisións estratéxicas.**

En resumo, a dixitalización da planificación e o control é **un investimento en orde, eficiencia e tranquilidade**, máis que en tecnoloxía.

2.8. Conclusión

As aplicacións dixitais son hoxe unha ferramenta imprescindible para calquera explotación que queira **gañar tempo, mellorar o control e reducir a complexidade da xestión.**

A clave do éxito non está na cantidade de aplicacións utilizadas, senón en **escoller as axeitadas, mantelas actualizadas e integrais de forma natural na rutina diaria.**

O uso intelixente destas ferramentas marca a diferenza entre unha granxa que sobrevive e outra que progresa.

3. PRESENTACIÓN E AVALIACIÓN DOS PLANS CREADOS.

A elaboración dun plan operativo e o uso de ferramentas dixitais son pasos fundamentais para mellorar a xestión gandeira, pero o proceso non remata aí.

A verdadeira consolidación da planificación chega cando o plan **se presenta, se avalía e se revisa de maneira crítica**, implicando a todas as persoas que forman parte da explotación.

O obxectivo deste apartado é ofrecer unha guía práctica para **presentar, revisar e mellorar os plans de traballo anuais**, garantindo que se convertan nun instrumento vivo e útil para a toma de decisións.

3.1. A presentación do plan: compartir e comunicar

O primeiro paso despois de elaborar o plan é **compartilo co equipo humano da granxa** e, se procede, co persoal técnico, veterinario ou cooperativa.

A presentación non debe ser un acto formal, senón unha sesión de traballo participativa onde se expliquen:

- Os **obxectivos xerais e específicos** do ano.
- As **tarefas principais e a súa distribución temporal**.
- As **responsabilidades e canles de comunicación**.
- Os **indicadores de seguimento e avaliación**.

Aclarar desde o principio quen fai que, cando e con que medios evita confusións e mellora o compromiso colectivo.

Boas prácticas para a presentación:

- Utilizar **gráficos e calendarios visuais**, facilmente comprensibles.
- Facer unha **reunión inicial curta (1 h)**, con espazo para preguntas.
- Entregar unha **versión impresa ou dixital** do plan a cada membro.
- Recoller suxestións ou melloras antes da versión final.

O plan debe percibirse como unha **ferramenta colaborativa**, non como unha imposición.

3.2. Seguimento continuo e avaliación periódica

A avaliación non se limita ao final do ano. Unha granxa eficiente realiza **revisións periódicas**, para comprobar se as tarefas se están cumprindo e se os resultados se axustan ao previsto.

a) Avaliación mensual

- Comprobar o cumprimento do calendario.
- Rexistrar incidencias ou desviacións (atrasos, cambios, fallos técnicos).
- Axustar tarefas futuras en función dos resultados.

b) Avaliación semestral

- Revisar os principais indicadores produtivos, económicos e ambientais.
- Actualizar o orzamento se hai variacións de prezos ou custos.
- Detectar áreas de mellora e necesidades de formación.

c) Avaliación anual

- Comparar obxectivos previstos e resultados obtidos.
- Elaborar un **informe resumen** con logros, dificultades e propostas para o seguinte ano.
- Compartir os resultados con cooperativas, asesores ou administracións se é preciso.

Un seguimento constante permite **aprender en tempo real** e mellorar o plan antes de que os problemas se repitan.

3.3. Ferramentas para a avaliación

O seguimento e avaliación poden facerse con métodos sinxelos, adaptados a cada granxa:

1. Táboas de control e rexistros mensuais:

Permiten anotar resultados (produción, custos, consumo de auga, enerxía, incidencias sanitarias).

2. Panel de indicadores (dashboard):

Pode crearse en *Excel* ou *Google Sheets* con gráficos automáticos.
Exemplo de indicadores:

- Producción media por vaca.
- Custos de alimentación por litro de leite.
- Consumo enerxético mensual.

- Horas de traballo/semana por persoa.
- Incidencias sanitarias rexistradas.

3. Aplicacións dixitais de seguimento:

- *Trello*: tarefas completadas vs pendentes.
- *Farm365*: rexistro de produción, consumo e custos.
- *AgriGestión*: informes automáticos de rendemento.

Estas ferramentas permiten visualizar a información e **converter os datos en decisións**.

3.4. Avaliación cualitativa: máis alá dos números

Non todo o éxito dunha granxa se mide en cifras.

A avaliación debe incluír tamén **aspectos cualitativos**, como:

- Nivel de organización e orde xeral da explotación.
- Clima laboral e comunicación interna.
- Cumprimento das normas de benestar animal.
- Grado de satisfacción das persoas implicadas.
- Impacto ambiental percibido (limpeza, ruído, cheiro, paisaxe).

Unha avaliación integral combina **datos cuantitativos e percepcións cualitativas**, ofrecendo unha imaxe completa da realidade produtiva.

3.5. Participación e aprendizaxe colectiva

A avaliación é tamén un proceso de aprendizaxe. Implicar a todas as persoas do equipo —familiares, traballadores e asesores— fomenta o compromiso e permite **aproveitar o coñecemento práctico acumulado**.

Boas prácticas:

- Facer unha reunión semestral co equipo para revisar resultados e propostas.
- Promover un ambiente aberto, sen culpabilizacións.
- Documentar as boas ideas e solucións que funcionaron.
- Incorporar as melloras directamente no plan do ano seguinte.

Esta metodoloxía participativa transforma o plan operativo nun **instrumento de mellora continua**.

3.6. Informe final de avaliación

Ao rematar o ciclo anual, recoméndase elaborar un **informe final de avaliación**, que recolla:

1. **Resumo xeral:** obxectivos acadados e desviacións.
2. **Resultados cuantitativos:** produción, custos, rendementos, aforros.
3. **Aspectos cualitativos:** organización, comunicación, satisfacción do equipo.
4. **Leccións aprendidas:** erros, acertos e propostas de mellora.

5. **Obxectivos para o próximo ano:** novos retos e prioridades.

Este documento pode empregarse como base para:

- Revisar a planificación do seguinte exercicio.
- Solicitar axudas públicas ou certificacións de calidade.
- Compartir experiencias con outras granxas ou cooperativas.

3.7. Caso práctico: avaliación real nunha granxa de leite

Nunha explotación familiar en Friol (Lugo), implantouse un plan operativo anual en 2023 con apoio dunha cooperativa local. Durante o ano rexistráronse mensualmente datos de produción, custos e consumo enerxético.

Os resultados foron:

- Incremento do 6% na produción media por vaca.
- Redución do 10% nos custos eléctricos grazas a paneis solares.
- Diminución do tempo administrativo nun 25%.
- Maior coordinación entre os membros da familia.

Na avaliación anual, o gandeiro destacou a **importancia de revisar o plan cada mes** e de empregar aplicacións sinxelas que lles recordasen tarefas pendentes.

Este caso demostra que a avaliación regular é clave para consolidar a planificación e mellorar cada ano.

3.8. Conclusión: da planificación á cultura de mellora continua

A presentación e avaliación dos plans creados marcan o paso definitivo cara á **profesionalización e sustentabilidade real** da gandería. Planificar é necesario, pero **avaliar é o que transforma a planificación en progreso.**

Cando unha explotación analiza os seus resultados, recoñece erros e incorpora melloras, está creando unha **cultura de mellora continua** que lle permitirá adaptarse a calquera cambio técnico, económico ou ambiental.

O verdadeiro éxito dunha granxa non é non ter problemas, senón **aprender e mellorar cada ano con orde, datos e colaboración.**



UNIÓN LEITEIRA GALEGA "ULEGA"

**RUA DOUTOR MACEIRA, 15, 15706 Santiago de
Compostela
A Coruña**

981 531 724

opl.ulega@gmail.com



**Deputación
Pontevedra**

