

# CoralTrack - Roadmap de Funcionalidades Futuras

---

## Objetivo

Maximizar el aprovechamiento de los datos acumulados (parámetros del agua y fotos de corales) para crear una experiencia de usuario avanzada y diferenciada en el mercado de aplicaciones para acuaristas marinos.

---

## Análisis Inteligente de Datos

### Alertas Automáticas

- **Parámetros fuera de rango** - Notificaciones cuando valores están críticos
  - Ejemplo: "⚠ Nitratos en 15ppm - Recomendado <10ppm"
- **Tendencias peligrosas** - Alertas cuando parámetros suben/bajan muy rápido
  - Ejemplo: "📉 KH bajando 0.5 por día - Revisar dosificación"
- **Recordatorios de medición** - Basados en tu frecuencia histórica
  - Ejemplo: "🔔 Han pasado 5 días desde tu última medición"

Complejidad: 🟢 Baja | Impacto: 🔥🔥🔥 Alto | Prioridad: 1

### Predicciones

- **Cuándo hacer cambio de agua** - Basado en tendencias de nitratos/fosfatos
- **Próximos valores** - Predicción de parámetros usando IA/regresión lineal
- **Ciclos estacionales** - Detectar patrones temporales en tus datos

Complejidad: 🟡 Media | Impacto: 🔥🔥 Medio | Prioridad: 3

---

## Visualizaciones Avanzadas

### Dashboard Inteligente

- **Semáforo de salud** del acuario (verde/amarillo/rojo)
  - Verde: Todos los parámetros en rango
  - Amarillo: 1-2 parámetros borderline
  - Rojo: Parámetros críticos
- **Correlaciones entre parámetros** - Gráficos cruzados
  - Ejemplo: KH vs Calcio en gráfico de dispersión
- **Índice de estabilidad** - Score general del acuario (0-100)

Complejidad: 🟡 Media | Impacto: 🔥🔥🔥 Alto | Prioridad: 1

### Análisis Temporal

- **Comparar períodos** - Este mes vs mes anterior
- **Tendencias estacionales** - Patrones anuales
- **Eventos críticos** - Marcar fechas importantes en gráficos

- Ejemplo: "Cambio de sal", "Nuevo coral", "Tratamiento"

**Complejidad:** 🟡 Media | **Impacto:** 🔥🔥 Medio | **Prioridad:** 2

---

## Seguimiento Biológico Avanzado

### Análisis de Crecimiento

- **Medición automática** de corales en fotos (IA/Computer Vision)
- **Tasa de crecimiento** calculada automáticamente
  - Ejemplo: "Pachyclavularia: +15% en 30 días"
- **Comparación lado a lado** de fotos por fechas
- **Detección de blanqueamiento** o problemas de salud

**Complejidad:** 🔴 Alta | **Impacto:** 🔥🔥🔥 Alto | **Prioridad:** 4

### Inventario Inteligente

- **Catálogo completo** de corales con fichas técnicas
- **Compatibilidad entre especies**
- **Requerimientos específicos** por coral
- **Historial de mortalidad/éxito**

**Complejidad:** 🟡 Media | **Impacto:** 🔥🔥 Medio | **Prioridad:** 3

---

## Funciones de Laboratorio

### Calculadoras Especializadas

- **Dosificación automática** - Cuánto Ca/Mg/KH agregar
  - Input: Valor actual y objetivo → Output: ml de solución
- **Calculadora de cambios de agua** - Porcentaje óptimo
- **Conversión de unidades** automática
- **Cálculo de volumen real** del acuario

**Complejidad:** 🟢 Baja | **Impacto:** 🔥🔥🔥 Alto | **Prioridad:** 1

### Protocolos Automáticos

- **Rutinas de mantenimiento** personalizadas
- **Cronogramas de dosificación**
- **Planes de recuperación** ante crisis
  - Ejemplo: "Protocolo anti-cianobacterias de 14 días"

**Complejidad:** 🟡 Media | **Impacto:** 🔥🔥 Medio | **Prioridad:** 2

---

## Integración y Conectividad

## IoT y Sensores

- **Conexión con sensores** automáticos (pH, temperatura, TDS)
- **Importación automática** de datos
- **Control remoto** de equipos (dosificadoras, luces)
- **Monitoreo 24/7** con alertas push

**Complejidad:** 🔴 Alta | **Impacto:** 🔥🔥🔥 Alto | **Prioridad:** 5

## Comunidad

- **Comparar con otros usuarios** (datos anónimos)
  - "Tu KH promedio: 8.2 | Comunidad: 8.5"
- **Benchmarks de la comunidad**
- **Consejos personalizados** basados en tu setup
- **Foro integrado** por problemas específicos

**Complejidad:** 🔴 Alta | **Impacto:** 🔥🔥 Medio | **Prioridad:** 6

---

## Gamificación y Motivación

### Sistema de Logros

- **Badges** por estabilidad de parámetros
  - "Maestro de la Estabilidad: 30 días con parámetros perfectos"
- **Streaks** de mediciones consistentes
  - "Racha de 15 días midiendo parámetros"
- **Niveles de experiencia** como acuarista
- **Desafíos mensuales**

**Complejidad:** 🟡 Media | **Impacto:** 🔥 Bajo | **Prioridad:** 4

### Reportes Automáticos

- **Resumen mensual** automático
- **Informe de salud** del acuario
- **Recomendaciones personalizadas**
- **Exportar a PDF** para veterinario marino

**Complejidad:** 🟡 Media | **Impacto:** 🔥🔥 Medio | **Prioridad:** 2

---

## Inteligencia Artificial

### Asistente Virtual

- **Chatbot especializado** en acuarios marinos
  - "¿Por qué mis corales están pálidos?"
- **Diagnóstico automático** de problemas
- **Recomendaciones personalizadas**

- **Interpretación de síntomas**

**Complejidad:** 🔴 Alta | **Impacto:** 🔥🔥🔥 Alto | **Prioridad:** 5

## Reconocimiento de Imágenes

- **Identificar especies** automáticamente en fotos
- **Detectar enfermedades** en corales
- **Medir crecimiento** sin intervención manual
- **Calidad del agua** por color/claridad

**Complejidad:** 🔴 Alta | **Impacto:** 🔥🔥🔥 Alto | **Prioridad:** 6

---

## 💰 Gestión Económica

### Control de Gastos

- **Registro de compras** (corales, equipos, químicos)
- **ROI de corales** - Valor vs crecimiento
- **Presupuesto mensual** de mantenimiento
- **Alertas de gastos** excesivos

**Complejidad:** 🟡 Media | **Impacto:** 🔥 Bajo | **Prioridad:** 4

### Marketplace Integrado

- **Valoración automática** de corales por crecimiento
- **Intercambio con otros usuarios**
- **Historial de precios** de especies

**Complejidad:** 🔴 Alta | **Impacto:** 🔥 Bajo | **Prioridad:** 7

---

## 🔧 Mantenimiento Predictivo

### Equipos y Consumibles

- **Vida útil de filtros/lámparas** basada en uso
- **Recordatorios de mantenimiento**
- **Historial de fallas** y patrones
- **Optimización de reemplazos**

**Complejidad:** 🟡 Media | **Impacto:** 🔥🔥 Medio | **Prioridad:** 3

---

## 📈 Plan de Implementación por Fases

### 🚀 Fase 1: Fundación Inteligente (3-6 meses)

**Objetivo:** Convertir datos en insights básicos

1. **Alertas automáticas** de parámetros fuera de rango
2. **Dashboard con semáforo** de salud general
3. **Calculadoras básicas** (dosificación Ca/Mg/KH)
4. **Recordatorios** inteligentes de medición
5. **Comparación de fotos** lado a lado manual

**ROI Esperado:** 🔥🔥🔥 Alto - Funcionalidades que usuarios usan diariamente

## 🎯 Fase 2: Análisis Avanzado (6-12 meses)

**Objetivo:** Predicción y optimización

1. **Análisis de tendencias** con predicciones simples
2. **Reportes automáticos** mensuales
3. **Sistema de logros** básico
4. **Protocolos de mantenimiento** predefinidos
5. **Inventario de corales** con fichas técnicas

**ROI Esperado:** 🔥🔥 Medio - Diferenciación competitiva

## 🚀 Fase 3: Innovación Disruptiva (12+ meses)

**Objetivo:** Liderazgo tecnológico

1. **IA para reconocimiento** de imágenes
2. **Integración IoT** con sensores
3. **Asistente virtual** especializado
4. **Comunidad** de usuarios
5. **Análisis predictivo** avanzado

**ROI Esperado:** 🔥🔥🔥 Alto - Barrera de entrada para competencia

---

## 💡 Criterios de Priorización

**Matriz de Decisión:**

Alto Impacto + Baja Complejidad = PRIORIDAD 1 ★★★★★  
Alto Impacto + Media Complejidad = PRIORIDAD 2 ★★★  
Medio Impacto + Baja Complejidad = PRIORIDAD 2 ★★  
Alto Impacto + Alta Complejidad = PRIORIDAD 3 ★  
Medio Impacto + Media Complejidad = PRIORIDAD 3 ★  
Bajo Impacto + Cualquier Complejidad = PRIORIDAD 4+ ★

**Factores Adicionales:**

- **Diferenciación competitiva** - ¿Qué no tienen otros?
- **Retención de usuarios** - ¿Qué los hace volver diariamente?
- **Monetización potencial** - ¿Qué justifica una versión premium?

- **Viabilidad técnica** - ¿Qué podemos hacer con recursos actuales?
- 

## Recomendaciones Inmediatas

### Quick Wins (1-2 meses):

1. **Alertas de parámetros** - Lógica simple, gran valor
2. **Semáforo de salud** - Visual impactante, fácil implementación
3. **Calculadora de dosificación** - Herramienta práctica diaria

### Diferenciadores Clave:

1. **Análisis predictivo** - Nadie más lo hace bien
2. **IA en fotos de corales** - Tecnología cutting-edge
3. **Integración IoT** - Futuro del hobby

### Monetización Futura:

- **Freemium:** Funciones básicas gratis, avanzadas de pago
  - **Premium:** IA, IoT, reportes avanzados, comunidad
  - **Enterprise:** Para tiendas de acuarios y criadores profesionales
- 

## Métricas de Éxito

### Engagement:

- Frecuencia de uso diario
- Tiempo en app por sesión
- Retención a 30/90 días

### Valor:

- Número de alertas útiles generadas
- Precisión de predicciones
- Satisfacción del usuario (NPS)

### Crecimiento:

- Usuarios activos mensuales
  - Tasa de conversión freemium→premium
  - Recomendaciones orgánicas
- 

Documento creado: \$(date) Versión: 1.0 Próxima revisión: Trimestral