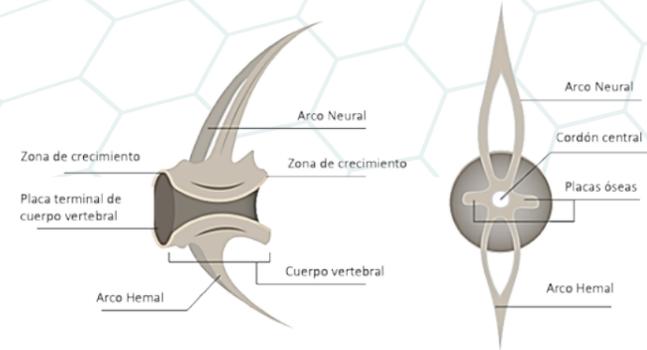


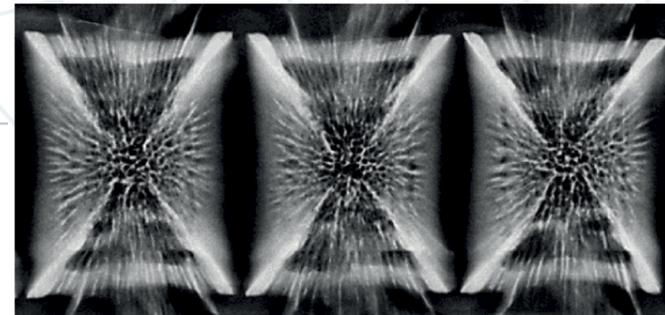
# CARACTERIZACIÓN RADIOGRÁFICA DE ALTERACIONES EN EXOESQUELETO (ESCAMAS) Y ENDOESQUELETO (COLUMNA VERTEBRAL)

Las deformidades vertebrales ocurren frecuentemente en todas las etapas de desarrollo en salmónidos de cultivo y la prevalencia es muy variable. Las alteraciones más frecuentes son lordosis, cifosis, escoliosis, compresión y fusión de cuerpos vertebrales.

## ANATOMÍA DE CUERPOS VERTEBRALES

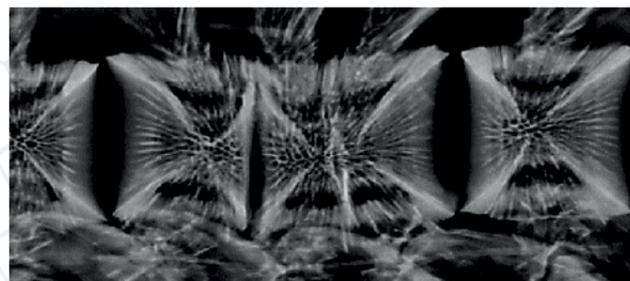


**Figura 1.** Cuerpo vertebral sección lateral (a) y sección transversal (b) del segmento caudal (Representación esquemática, Suniaga et al., 2018).

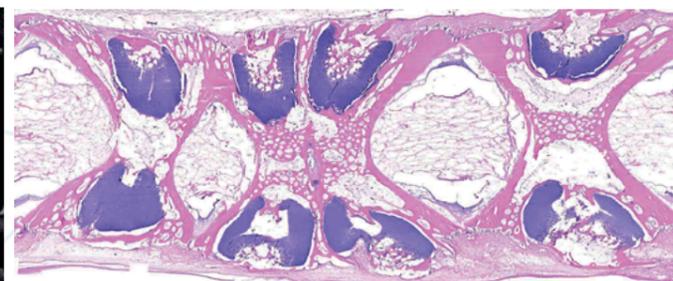


**Imagen 1.** Rx. Cuerpos vertebrales sin alteraciones óseas.

## COMPRESIÓN Y FUSIÓN DE CUERPOS VERTEBRALES



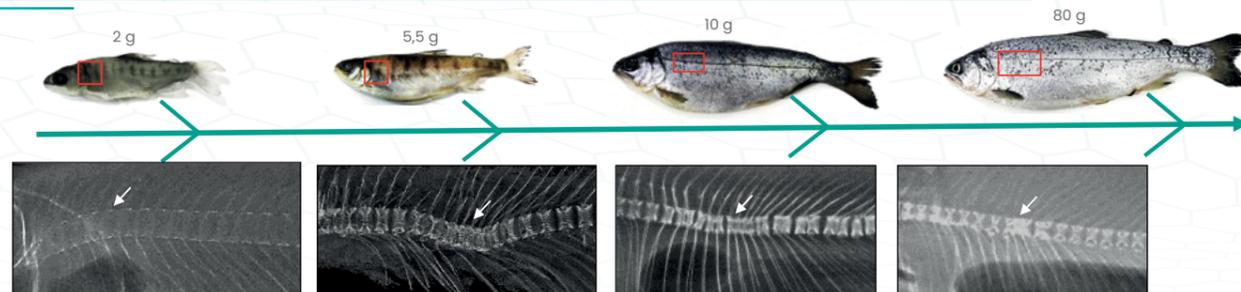
**Imagen 2.** Rx. Compresión y fusión de cuerpos vertebrales, *O. kisutch*



**Imagen 3.** H&E. Compresión y fusión de cuerpos vertebrales, *O. kisutch*.

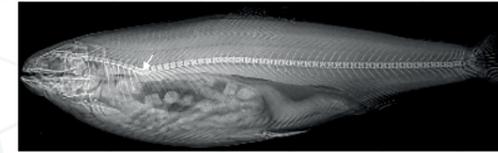
Etiología: Carga mecánica excesiva en espacios intervertebrales - Altas temperaturas de incubación - Entre otras.

## EVOLUCIÓN DE ALTERACIÓN EN COLUMNA VERTEBRAL

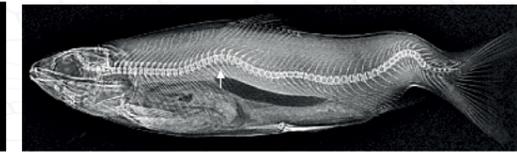


**Figura 2.** Rx - Patología macroscópica. Evolución de alteraciones de cuerpos vertebrales en columna vertebral, *O. kisutch* (Estudio VeHiCe).

## DESVIACIÓN DEL EJE AXIAL



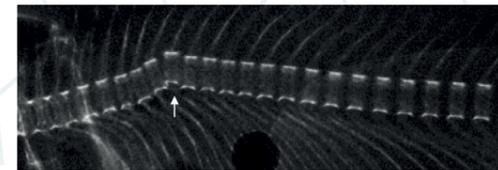
**Imagen 4.** Rx. Lordosis post craneal en columna vertebral, *O. kisutch*.



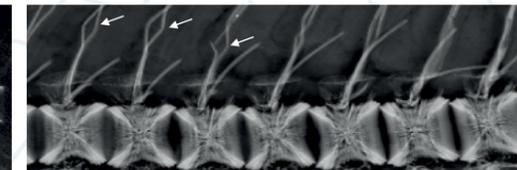
**Imagen 5.** Rx. Cifosis múltiple en columna vertebral, *S. salar*.

Etiología: Nutricional - Genético - Ambiental (temperatura, metales, etc.) - Entre otras.

## FRACTURAS DE ENDOESQUELETO



**Imagen 6.** Rx. Fractura columna vertebral, *O. kisutch*.

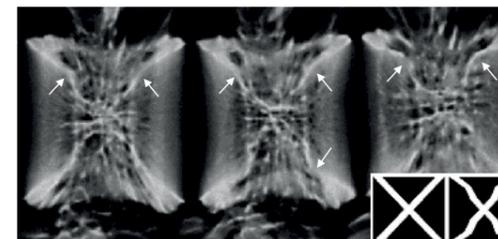


**Imagen 7.** Rx. Fracturas en espinas neurales de cuerpos vertebrales, *O. kisutch*.

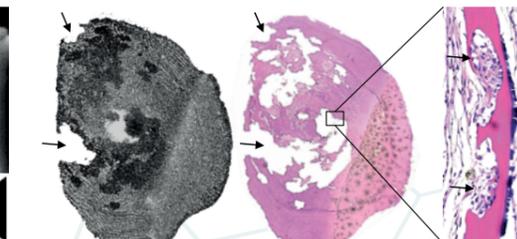
Etiología: Electroshock.

Etiología: Carga mecánica elevada - Déficit de minerales - Entre otras.

## DESMINERALIZACIÓN DE TEJIDO ÓSEO



**Imagen 8.** Rx. Estructuras internas vertebrales irregulares con pérdida de la "silueta en X", *O. kisutch* (Esquema de E. Witten).

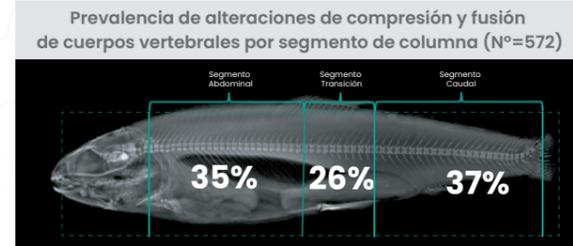
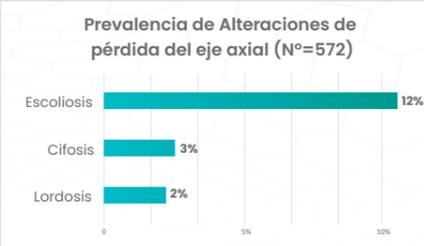
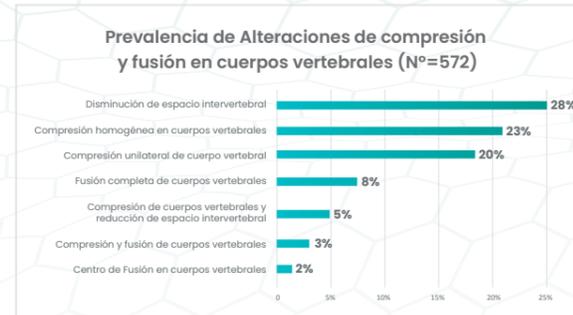
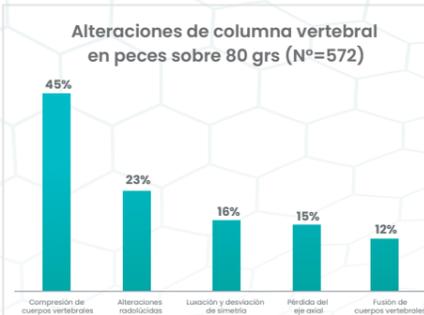


**Esquema 3.** Rx - Histo\_Scale - H&E. Escama con lagunas de resorción ósea por osteoclastos.

Etiología: Desmineralización con déficit de fósforo.

Etiología: Desmineralización con resorción ósea por osteoclastos.

## COMPENDIO DE CASOS DE ESTUDIO PERIODO 2021 - 2022



CONTROL Y MANEJO DE ENFERMEDADES BACTERIANAS, POTENCIANDO EL SISTEMA INMUNE DE LOS PECES.



EXPERTOS EN ANÁLISIS DE DEFORMACIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS DE PECES

