

# OPTIMIZACIÓN DE UN MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DEL GENOTIPO SEXUAL MEDIANTE MICROSATELITES EN TILAPIA DEL NILO (*Oreochromis niloticus*), EN LAS PISCINAS DE REPRODUCCIÓN DE AQUATILGEN CÍA. LTDA. - LAGO AGRIO

## RESUMEN

El cultivo de tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) es una de las actividades acuícolas de mayor importancia en el Ecuador y el mundo, en donde el cultivo de machos es trascendental. La utilización de reproductores con un genotipo sexual YY garantiza la viabilidad masculina de las progenies en cautiverio, evitando el uso de tecnologías agresivas para el ambiente, así como una posible interacción con la salud humana. Sin embargo la ausencia de métodos de detección rápidos limita la aplicación de esta tecnología. Por lo cual en el presente estudio se buscó optimizar un método para detectar los genotipos sexuales usando marcadores moleculares tipo microsatélites. Se realizó una genotipificación con los microsatélites UNH104, UNH898 y UNH995, de individuos con un genotipo sexual conocido y confirmado, y se evaluó su relación mediante un test de independencia chi-cuadrado, y finalmente se analizó la confiabilidad como prueba de diagnóstico del marcador más dependiente. Siendo el marcador UNH898 el que prestó la más alta dependencia ( $p = 2,92 \times 10^{-28}$ ); mostrando dos alelos (con un tamaño de 262 y 296 bp) presentes mayoritariamente en machos, formando un genotipo para individuos YY (262/296) e individuos XY (262/296/alelo X). Este marcador mostró una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN para diferenciar los machos de las hembras del 96,97 %, 82,35 %, 91,43 % y 93,33 % respectivamente, mientras que para diferenciar individuos YY de individuos XY un valor del 100,00 %, 85,29 %, 85,71 % y 100,00% respectivamente.

**Palabras claves:** *Oreochromis niloticus*, microsatélites, genotipo sexual, macho YY.

## ABSTRACT

The culture of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of the most important aquaculture activities in Ecuador and the world, where the cultivation of males is transcendental. The use of breeding with a sexual genotype YY guarantee the viability of male offspring in captivity, avoiding the use of invasive technologies for the environment, and possible interaction with human health. However the absence of rapid detection methods limits the application of this technology. Therefore in the present study was sought optimizing a method for detecting sexual genotypes using microsatellite markers. Genotyping was performed with UNH104, UNH898 and UNH995 microsatellites; of individuals with a known and sexual confirmed genotype, and their relationship was assessed by a test of independence chi-square, and finally the reliability as a diagnostic test was analyzed to marker more dependent. Being the UNH898 marker which gave the highest dependency ( $p = 2.92 \times 10^{-28}$ ); showing two alleles (with a size of 262 and 296 bp) present mainly in males, forming a genotype to individuals YY (262/296) and XY (262/296 / X allele) individuals. This marker showed a sensitivity, specificity, PPV and NPV to differentiate males from females of 96.97%, 82.35%, 91.43% and 93.33% respectively, while differentiating individuals YY from XY individuals, one value of 100.00%, 85.29%, 85.71% and 100.00% respectively.

**Keywords:** *Oreochromis niloticus*, microsatellites, sexual genotype, male YY.