

UNIVERSIDAD NACIONAL
AGRARIA LA MOLINA

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECOLOGÍA APLICADA



“DESARROLLO DE UNA LÍNEA BASE MOLECULAR PARA LA
EVALUACIÓN DEL FLUJO GÉNICO ENTRE EL MAÍZ AMARILLO
DURO (*Zea mays* L. var. *indurata*) Y EL AMILÁCEO
(*Zea mays* L. var. *amylacea*).”

Presentado por:

JORGE LUIS QUISPE VELÁSQUEZ

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAGISTER SCIENTIAE EN:
ECOLOGÍA APLICADA

Lima - Perú

2015

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto: “*América Latina: Construcción de Capacidad Multi-País para el Cumplimiento del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad – LAC-Biosafety*”, por el financiamiento para la realización de esta tesis.

A mi patrocinador, el Mg.Sc. César López, por guiarme durante el desarrollo de la investigación y la redacción del presente documento.

A todos los miembros del Área de Biología Molecular del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Agraria La Molina, por su colaboración y apoyo constante.

ÍNDICE GENERAL

I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Marco teórico	3
3.1 Descripción del cultivo	3
3.2 Historia del cultivo y diversidad existente	3
3.3 Análisis de la estructura poblacional mediante marcadores moleculares	4
3.3.1 Características de los marcadores microsatélites	6
3.3.2 Cálculo de índices intrapoblacionales	7
3.3.3 Distancias genéticas y construcción de dendrogramas	9
3.3.4 Análisis molecular de variancia (AMOVA)	11
IV. Objetivos	12
4.1 Objetivo general	12
4.2 Objetivos específicos	12
V. Materiales y métodos	13
5.1 Lugar de ejecución	13
5.2 Materiales	13
5.2.1 Material vegetal	13
5.2.2 Equipos	15
5.2.3 Materiales de laboratorio	16
5.2.4 Reactivos	16
5.3 Metodología	18
5.3.1 Extracción de ADN	18
5.3.2 Cuantificación de ADN	19
5.3.3 Amplificación por PCR	19
5.3.4 Electroforesis en geles de poliacrilamida	23
5.3.5 Análisis de datos	24
VI. Resultados y discusiones	25
6.1 Estudio intrapoblacional	25
6.1.1 Alazán banco	25
6.1.2 Mochero banco	26
6.1.3 Canteño banco	28
6.1.4 Cusco banco	30
6.1.5 Híbrido Pioneer I	31
6.1.6 Híbrido Pioneer II	33
6.1.7 Híbrido Pioneer III	34
6.1.8 Híbrido INIA I	36
6.1.9 Híbrido INIA II	37
6.1.10 Híbrido INIA III	39
6.1.11 Híbrido INIA IV	40
6.1.12 Híbrido INIA V	42

6.1.13 Chaparreño Banco	43
6.1.14 Chancayano Banco	45
6.1.15 Huancavelicano Banco	46
6.1.16 Chancayano INIA	48
6.1.17 Mochero Túcume	49
6.1.18 Alazán Túcume	51
6.1.19 Alazán Íllimo	52
6.1.20 Mochero Mochumí I	54
6.1.21 Mochero Mochumí II	55
6.2 Comparación de índices intrapoblacionales para razas Alazán, Mochero y Chancayano	57
6.2.1 Raza Alazán	57
6.2.2 Raza Mochero	57
6.2.3 Raza Chancayano	58
6.3 Estudio interpoblacional	59
6.3.1 Número de alelos observados por locus	59
6.3.2 Distancias genéticas entre poblaciones	61
6.4 Análisis molecular de variancia (AMOVA)	67
VII. Conclusiones	71
VIII. Recomendaciones	72
IX. Bibliografía	73
X. Anexos	77

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Fórmulas para el cálculo de las distancias genéticas.....	9
Cuadro 2: Fórmula para tomar las distancias según el criterio de agrupamiento promedio o UPGMA.....	10
Cuadro 3: Base de iniciadores ensayados para hacer la selección inicial.....	20
Cuadro 4: Resultados intrapoblacionales de Alazán Banco calculados mediante el programa Arlequin.....	25
Cuadro 5: Resultados intrapoblacionales de Mochero Banco calculados mediante el programa Arlequin.....	27
Cuadro 6: Resultados intrapoblacionales de Canteño Banco calculados mediante el programa Arlequin.....	29
Cuadro 7: Resultados intrapoblacionales de Cusco Banco calculados mediante el programa Arlequin.....	30
Cuadro 8: Resultados intrapoblacionales de Híbrido Pioneer I calculados mediante el programa Arlequin.....	32
Cuadro 9: Resultados intrapoblacionales de Híbrido Pioneer II calculados mediante el programa Arlequin.....	33
Cuadro 10: Resultados intrapoblacionales de Híbrido Pioneer III calculados mediante el programa Arlequin.....	35
Cuadro 11: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA I calculados mediante el programa Arlequin.....	36

Cuadro 12: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA II calculados mediante el programa Arlequin.....	38
Cuadro 13: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA III calculados mediante el programa Arlequin.....	39
Cuadro 14: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA IV calculados mediante el programa Arlequin.....	41
Cuadro 15: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA V calculados mediante el programa Arlequin.....	42
Cuadro 16: Resultados intrapoblacionales de Chaparreño Banco calculados mediante el programa Arlequin.....	44
Cuadro 17: Resultados intrapoblacionales de Chancayano Banco calculados mediante el programa Arlequin.....	45
Cuadro 18: Resultados intrapoblacionales de Huancavelicano Banco calculados mediante el programa Arlequin.....	47
Cuadro 19: Resultados intrapoblacionales de Chancayano INIA calculados mediante el programa Arlequin.....	48
Cuadro 20: Resultados intrapoblacionales de Mochero Túcume calculados mediante el programa Arlequin.....	50
Cuadro 21: Resultados intrapoblacionales de Alazán Túcume calculados mediante el programa Arlequin.....	51
Cuadro 22: Resultados intrapoblacionales de Alazán Íllimo calculados mediante el programa Arlequin.....	53
Cuadro 23: Resultados intrapoblacionales de Mochero Mochumí I calculados mediante el programa Arlequin.....	54
Cuadro 24: Resultados intrapoblacionales de Mochero Mochumí II calculados mediante el programa Arlequin.....	56

Cuadro 25: Comparación de Índices Intrapoblacionales de poblaciones pertenecientes a la raza alazán, calculados en el programa Popgene.....	57
Cuadro 26: Comparación de Índices Intrapoblacionales de poblaciones pertenecientes a la raza mochero, calculados en el programa Popgene.....	58
Cuadro 27: Comparación de Índices Intrapoblacionales de poblaciones pertenecientes a la raza chancayano, calculados en el programa Popgene.....	58
Cuadro 28: Listado de los cuatro esquemas de agrupamiento utilizados para las pruebas de AMOVA.....	68
Cuadro 29: Porcentajes de la variancia explicados por los diferentes componentes en la pruebas de AMOVA calculadas mediante el programa Arlequin....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Alazán Banco, calculada mediante el programa Arlequin.....	26
Figura 2: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Mochero Banco, calculada mediante el programa Arlequin.....	28
Figura 3: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Canteño Banco, calculada mediante el programa Arlequin.....	29
Figura 4: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Cusco Banco, calculada mediante el programa Arlequin.....	31
Figura 5: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido Pioneer I, calculada mediante el programa Arlequin.....	32
Figura 6: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido Pioneer II, calculada mediante el programa Arlequin.....	34
Figura 7: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido Pioneer III, calculada mediante el programa Arlequin.....	35
Figura 8: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA I, calculada mediante el programa Arlequin.....	37
Figura 9: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA II, calculada mediante el programa Arlequin.....	38
Figura 10: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA III, calculada mediante el programa Arlequin.....	40
Figura 11: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA IV, calculada mediante el programa Arlequin.....	41

Figura 12: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA V, calculada mediante el programa Arlequin.....	43
Figura 13: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Chaparreño Banco, calculada mediante el programa Arlequin.....	44
Figura 14: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Chancayano Banco, calculada mediante el programa Arlequin.....	46
Figura 15: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Huancavelicano Banco, calculada mediante el programa Arlequin.....	47
Figura 16: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Chancayano INIA, calculada mediante el programa Arlequin.....	49
Figura 17: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Mochero Túcume, calculada mediante el programa Arlequin.....	50
Figura 18: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Alazán Túcume, calculada mediante el programa Arlequin.....	52
Figura 19: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Alazán Íllimo, calculada mediante el programa Arlequin.....	53
Figura 20: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Mochero Mochumí I, calculada mediante el programa Arlequin.....	55
Figura 21: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Mochero Mochumí II, calculada mediante el programa Arlequin.....	56
Figura 22: Número de alelos por locus microsatélite, calculado mediante el programa Arlequin.....	60
Figura 23: Dendrograma dibujado a partir de distancias ajustadas de Nei, calculado mediante el programa Popgene.....	62
Figura 24: Dendrograma dibujado por el programa R, a partir de la matriz de distancias de Nei, calculada por el programa Arlequin.....	63

Figura 25: Gráfico de distancias promedio por pares y distancias de Nei, calculado por el programa Arlequin.....64

Figura 26: Dendrograma dibujado por el programa R, a partir de la matriz de distancias $\delta\mu^2$, calculada por el programa Arlequin.....65

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Programas de amplificación.....	77
Anexo 2: Soluciones de revelado para geles de acrilamida.....	79
Anexo 3: Fotos de geles de acrilamida.....	80
Anexo 4: Tabla de datos microsátélites.....	92
Anexo 5: Salida de resultados Arlequin.....	149
Anexo 6: Salida de resultados Poppene.....	163

ABSTRACT

Maize is a plant native to America, being the most widespread crop in the continent. In Peru, a great number of races, predominantly starchy, were raised before to the arrival of the Spaniards, the Andes being considered as a major center of diversity for maize. However, the production of yellow maize from breeding programs is gaining in importance. The increase in the area devoted to introduced maize and the possibility of a future introduction of GM maize makes extremely important to know the current status of the native races of maize, if there is gene flow, and the conditions under which it could occur. This thesis seeks to establish the basis for detecting gene flow that could happen in the future and the risks it would involve.

Ten microsatellite primers were used for the molecular analysis of six contemporary populations of starchy maize, from Alazán, Mochero and Chancayano races. After that, genetic diversity and allelic composition of seven starchy maize samples preserved in the genebank of the Maize Program of the Universidad Nacional Agraria La Molina were analyzed, including populations of Alazán, Mochero and Chancayano. Thus, it was possible to compare the current gene pool of landraces with the one present in the genebank, following the evolution of populations. Three commercial hybrid yellow corn, and four yellow corn hybrids and a synthetic cultivar developed by the agricultural innovation government agency (Instituto Nacional de Innovación Agraria) were also evaluated.

Comparing the samples of the starchy maize to the yellow hybrids, there were significant differences between the two groups, these being much higher than among races of maize of the same type. There is no evidence of loss of genetic diversity in general for the Alazán, Chancayano and Mochero races, comparing contemporary populations with older genebank collections from the Maize Program of the Universidad Nacional Agraria La Molina. However, the allelic composition of current populations differ significantly from those present in the genebank collections.

Key Words: *Zea mays*, landraces, microsatellites, genetic diversity, gene flow.

RESUMEN

El maíz es una planta nativa de América, siendo el cultivo de mayor difusión en el continente. En el Perú se sembraba una gran cantidad de razas a la llegada de los españoles, predominantemente amiláceas, considerándose los Andes como el mayor centro de diversidad de maíz. Sin embargo, cada vez cobra más importancia la producción de maíz amarillo duro proveniente de programas de mejoramiento. El incremento en el área destinada al maíz introducido y la posibilidad de una introducción a futuro de maíz transgénico, hace de suma importancia conocer el estado actual de las razas de maíz nativo, si existe flujo génico, y las condiciones bajo las cuales podría ocurrir. El presente trabajo busca establecer las bases para detectar el flujo génico que se pueda dar a futuro y los riesgos que implicaría.

Se utilizaron diez iniciadores microsatélites para hacer el análisis molecular de seis poblaciones de maíz amiláceo contemporáneas, de las razas Alazán, Mochero y Chancayano. Luego, se analizó la diversidad genética y composición alélica de siete razas de maíz amiláceo conservadas en el banco de germoplasma del Programa de Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina, incluyendo poblaciones de Alazán, Mochero y Chancayano. De esta manera, se pudo comparar el reservorio genético actual de las razas criollas con el presente en el banco de germoplasma, analizando la evolución de las poblaciones. También se analizaron tres híbridos de maíz amarillo duro comerciales de la empresa Pioneer; y cuadro híbridos y un sintético de maíz amarillo duro desarrollados por el Instituto Nacional de Innovación Agraria.

Comparando molecularmente las muestras de maíces amiláceos y amarillo duros, existen diferencias significativas entre ambos grupos, siendo estas mucho mayores que entre razas de maíz del mismo tipo. No existen indicios de pérdida de diversidad genética en general para las razas alazán, mochero y chancayano, al comparar las poblaciones contemporáneas con las colectas antiguas del banco de germoplasma del Programa de Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Sin embargo, la composición alélica de las poblaciones modernas difiere significativamente de las presentes en las colectas del banco de germoplasma.

Palabras clave: *Zea mays*, razas criollas, microsatélites, diversidad genética, flujo génico.

I. INTRODUCCIÓN

El maíz es una planta nativa de América, siendo el cultivo de mayor difusión en el continente. En el Perú se sembraba una gran cantidad de razas a la llegada de los españoles, considerándose los Andes como el mayor centro de diversidad de maíz. Sin embargo, el aumento de la producción de aves en el Perú, ha hecho necesaria la introducción de germoplasma de maíz amarillo duro proveniente del hemisferio norte. La superficie sembrada con este material aumenta año a año, ya que aún existe un déficit nacional de producción de maíz amarillo, el cual también obliga a la importación de este insumo. El incremento en el área destinada al maíz introducido y la posibilidad de una introducción a futuro de maíz transgénico, hace de suma importancia conocer el estado actual de las razas de maíz nativo, si existe flujo génico, y las condiciones bajo las cuales podría ocurrir. El presente trabajo busca establecer las bases para detectar el flujo génico que se pueda dar a futuro y los riesgos que implicaría.

Las razas de maíz nativo mantenidas por los agricultores de las diversas zonas de cultivo tradicional son poblaciones dinámicas, que van cambiando en cuanto a su composición genética a través del tiempo. En el maíz, este proceso es bastante rápido por la alta frecuencia de alogamia de la especie. La introducción de nuevas razas, provenientes de otras zonas y hasta de otros países, podría aportar nuevos genes a las razas nativas, los cuales tienen la posibilidad de mantenerse en la población al ser seleccionados por los agricultores. La coyuntura actual, que nos posiciona como un país reserva de la biodiversidad, y el debate para la entrada o no de transgénicos al país, hacen que sea de mucho interés evaluar el estado actual de nuestras razas nativas y bajo qué condiciones se podría dar flujo génico a partir de razas mejoradas modernas. Esto nos proporcionaría herramientas para poder evaluar si la introducción de nuevas variedades constituye una amenaza significativa a la diversidad de genes que se mantiene en la agricultura tradicional, y los pasos a seguir para minimizar este riesgo.

II. ANTECEDENTES

El maíz es un cultivo tradicional en el Perú, consumiéndose desde antes de la llegada de los españoles a América. Como tal, existe una gran cantidad de razas propias de la región, tal como señalan Grobman y colaboradores (1961). En este libro, se describe a cada raza por sus características fenotípicas, tanto de planta, como de mazorca, y los usos a los que tradicionalmente están asociados. Las razas de maíz nativas del Perú son predominantemente del tipo amiláceo (*Zea mays var. amylacea*), teniendo como usos principales su consumo en forma de cancha, mote, o para la preparación de bebidas, tanto alcohólicas como no alcohólicas (“chicha”) En el año 2012, la superficie cosechada de maíz amiláceo fue de 186,057 ha (MINAG, 2013a), mientras que la de maíz amarillo duro llegó a 221,720 ha (MINAG, 2013b).

Sin embargo, en la región de Norte y Centroamérica se cultivaban razas de maíz diferentes, de las cuales los maíces amarillos son los que poseen mayor extensión de siembra. Estos maíces tienen como uso principal ser insumo para la industria, y en forma tradicional para la producción de harina de maíz. Por su importancia económica, estos maíces amarillos han sido los más investigados, tanto por instituciones públicas, como por empresas productoras de semilla mejorada. Se ha encontrado indicios que la introducción de maíz mejorado, en el caso de México, ha desplazado a algunas razas tradicionales que se sembraban con los mismos fines (Arias y colaboradores, 2007).

Existe un gran número de análisis moleculares publicados para el maíz, realizados por medio de muchas técnicas diferentes. También, se tiene ya la secuencia completa del genoma del maíz y la base electrónica MaizeGDB (Lawrence y colaboradores, 2004) en donde se puede acceder a esta información. En el caso particular de los marcadores microsatélites, hay ya una gran cantidad de iniciadores desarrollados para el cultivo. Sin embargo, los estudios se centran predominantemente en el maíz amarillo duro. Y si bien, en México, hay estudios moleculares para razas de cultivo tradicional, no existe aún esta información en el caso del Perú.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO

El maíz es una planta de la familia Poaceae, originaria de mesoamérica. Es una hierba anual monoica, presentando la inflorescencia masculina (panoja) en la parte terminal del tallo, y de una a tres inflorescencias femeninas (mazorcas), que se desarrollan a partir de yemas axilares. Algunas razas llegan hasta los siete metros de altura, siendo en general las razas nativas más altas que los híbridos mejorados. El modo de reproducción es predominantemente alógamo, dándose el transporte del polen por la acción del viento. Su cultivo se encuentra difundido por todo el mundo, siendo el cereal con mayor producción mundial en toneladas, superando al arroz y al trigo. Los principales productores son Estados Unidos, China y México.

3.2 HISTORIA DEL CULTIVO Y DIVERSIDAD EXISTENTE

Se han encontrado evidencias del cultivo de maíz desde hace 8700 años (Piperno y colaboradores, 2009), y ya se encontraba difundido por todo América a la llegada de los españoles. Las variedades silvestres, conocidas como teocinte, se encuentran distribuidas en mesoamérica, en zonas cercanas a las del cultivo tradicional de maíz en México y Guatemala. Existen algunas barreras de cruzamiento entre variedades silvestres y cultivadas, sin embargo, la hibridación entre ambas es posible (Baltasar y colaboradores, 2005).

Los centros de diversidad del cultivo del maíz son mesoamérica y los Andes, donde su cultivo tiene una larga tradición y se mantiene un gran número de razas. A estas razas producidas y mantenidas bajo una forma de cultivo tradicional en las comunidades se les denomina razas nativas o criollas, distinguiéndolas de las razas provenientes de programas de mejoramiento foráneos (razas mejoradas). El sistema de cultivo tradicional del maíz es mixto, sembrándose junto con el frijol y la calabaza (Díaz y colaboradores, 2002). Las razas son seleccionadas por los agricultores principalmente por sus características de mazorca, de acuerdo al uso que se le quiera dar (Louette y Smale, 2000). Los campos de maíz se encuentran muy próximos unos de otros, por lo que es frecuente la polinización libre entre las diferentes razas sembradas en la misma zona. Al paso de genes de una población a otra se le denomina flujo génico. Por esto, si bien se mantienen características

de mazorca, la composición génica de la población varía a través del tiempo. Esta afirmación se ve corroborada por los estudios moleculares realizados en México (Pressoir y Berthaud, 2004), en donde se encontró que los caracteres cuantitativos presentaban mayor variabilidad entre razas nativas que los marcadores a nivel molecular. Esto también significa que una gran cantidad de denominaciones campesinas diferentes no necesariamente equivalen a una alta diversidad genética (Perales y colaboradores, 2004).

De entre los maíces introducidos, predomina el maíz amarillo duro, el cual es usado en la alimentación de pollos por su consistencia vidriosa. Este tipo de maíz tiene una gran superficie sembrada alrededor del mundo, comercializándose semilla híbrida mejorada y también semilla transgénica. Ya que se ha desarrollado para otras geografías, este tipo de maíz no genera buenos rendimientos en condiciones de altura. A pesar de que se cultiva predominantemente en zonas diferentes, es posible que se encuentre sembrado a distancias lo suficientemente cortas como para que exista flujo génico por medio de polen, siendo estas distancias muy variables y dependientes de múltiples factores (Jemison y Vayda, 2001). También es posible la introgresión por otros medios, diferentes a la contaminación por polen (McHughen, 2006). Sin embargo, Bellon y Bertahud (2004) indican para México que la introducción de variedades mejoradas no ha afectado sensiblemente la variabilidad de las razas nativas.

3.3 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA POBLACIONAL MEDIANTE MARCADORES MOLECULARES

Según Falconer (1960): *“La constitución genética de una población, refiriéndose a los genes que ella lleva, se describe por medio del arreglo de las frecuencias génicas; esto es, por la especificación de los alelos presentes en cada locus y los números o proporciones de los diferentes alelos en cada locus.”* Así, se define a la estructura genética de una población como la cantidad y distribución de la variabilidad genética presente en la misma.

Los marcadores moleculares basados en el ADN han revolucionado el estudio de la genética poblacional, haciendo posible medir objetivamente la distancia genética entre diferentes poblaciones con gran precisión, y prestándose al uso de herramientas estadísticas. De entre los marcadores moleculares existentes, los microsatélites son de los más populares, tanto por su facilidad de uso, como por el tipo de información

proporcionada. Los microsatélites amplifican regiones del genoma que presentan repeticiones en su secuencia de bases, las cuales son no codificantes y con un alto nivel de mutación. El polimorfismo detectado se debe al número de repeticiones presentes. Son codominantes, permitiendo conocer todos los alelos presentes en cada individuo. La neutralidad, ya que al no codificar para una proteína, no confieren ventaja selectiva al individuo; y codominancia de los microsatélites, los hacen ideales para el estudio de la estructura genética de las poblaciones.

El maíz, al ser una especie diploide, presenta dos juegos de cromosomas, con lo cual cada locus puede presentar entre uno y dos alelos diferentes por locus. En los marcadores microsatélites se evalúa un locus a la vez, visualizándose en el gel de electroforesis una sola banda si el individuo es homocigote; y dos bandas, si el individuo es heterocigote. En base a esta información se puede calcular el número de alelos por marcador, y las frecuencias, tanto genotípicas, que indican las combinaciones de alelos presentes en la población, y génicas, que indican la proporción de un alelo dentro del reservorio genético. Si se considera *a priori* que el conjunto de muestras a evaluar está subdividido en diferentes categorías, que pueden ser las denominaciones raciales, entonces también podemos ubicar alelos que se presentan solamente en una categoría y en ninguna otra. A estos se les denomina alelos privados.

La heterocigocidad en un sistema en el que todos los cruzamientos son igual de probables sigue la frecuencia teórica descrita por la ley de Hardy-Weinberg. Es decir, la frecuencia de un genotipo heterocigote es igual al doble del producto de las frecuencias de los alelos involucrados. Sin embargo, en una población subestructurada esto no se cumple, ya que habrá apareamientos con mayor probabilidad que otros. A la deficiencia de heterocigotas producto de la subestructura poblacional se le denomina efecto Wahlund, siendo documentado por primera vez en 1928 (Wahlund, 1928). Las desviaciones de la heterocigocidad observada con respecto a la esperada nos dan una primera medida de la estructura de una población.

3.3.1 CARÁCTERÍSTICAS DE LOS MARCADORES MICROSATÉLITES

Los microsatélites o secuencias simples repetidas (*SSR single sequence repeats*) son secuencias de ADN en las que se repite una secuencia corta de nucleótidos, que consta de 1 a 6 pares de bases. Estos loci pueden ser encontrados en regiones codificantes y no

codificantes del ADN. Tienden a mutar con mayor frecuencia que el resto del ADN, en la mayor parte de los casos estas mutaciones se dan por deslizamiento de las hebras en la fase de replicación del ADN. Esto genera que se ganen o pierdan un número de bases múltiplo del motivo de repetición. Ya que las secuencias que flanquean los microsatélites mutan con una frecuencia mucho menor a la de las secuencias repetidas, se utilizan como secuencia de referencia para anclar los cebadores y así asegurar la amplificación del mismo locus dentro del genoma para todas las muestras a evaluar. En el caso que la secuencia donde se ancla el cebador mute, se puede dar origen a un alelo nulo, ya que al no anclar el cebador, no se podrá observar amplificación. En el caso de individuos heterocigotes para ese locus, nos puede dar un sesgo al analizarse como si fuesen homocigotas para el alelo visible.

El análisis de muchos marcadores moleculares, como los RAPD y AFLP, se hace bajo el modelo de alelos infinitos. Esto significa que cada mutación en la secuencia en estudio da origen a un nuevo alelo, por lo que la distancia entre dos individuos dependerá del número de alelos en común y el número de alelos diferentes que presentan a lo largo de todos los loci en estudio. Las posibilidades de que por azar se produzca exactamente la misma mutación en el mismo loci es mínima, por lo que se considera para fines de evaluación que, si dos individuos presentan el mismo alelo para un locus, este alelo fue heredado a partir de un antepasado común, en el cual se dio la mutación originalmente.

En contraste, los marcadores microsatélites, al variar principalmente por medio de ganancia o pérdida de múltiplos del motivo de repetición, tienen una mayor probabilidad de, por historias evolutivas diferentes, llegar a poseer exactamente el mismo alelo para un locus determinado. Otra observación que se desprende del modo de mutación de los microsatélites es que, un alelo que ha mutado recientemente tenderá a no diferir demasiado en longitud al alelo que le dio origen. Esto significa que la longitud de los alelos nos va a dar una idea de la proximidad entre dos muestras. Por estas razones, el modelo de los alelos infinitos no explica tan bien la información resultante de los microsatélites. Existe otro modelo, llamado de mutación paso a paso, el cual explica mejor el mecanismo de mutación de muchos loci microsatélites. Según este modelo, los microsatélites mutan ganando o perdiendo unidades de repetición, por lo que los alelos que sean más similares en longitud serán más cercanos evolutivamente que los que difieran mucho en su tamaño.

3.3.2 CÁLCULO DE ÍNDICES INTRAPOBLACIONALES

Después de obtener los resultados de un análisis mediante microsatélites, se tienen datos de los alelos presentes en cada locus para cada individuo analizado dentro de una población. Ya que los microsatélites nos dan información sobre todos los alelos presentes, podemos hallar fácilmente la cantidad de homocigotes y heterocigotes de la muestra. Este dato se puede comparar con la heterocigocidad esperada para una población en equilibrio teórico Hardy-Weinberg, es decir, una población en donde hay libertad de cruzamiento. Si estos números son cercanos, entonces es probable que no existan barreras para el cruzamiento dentro de la población.

La medida más sencilla de la diversidad presente en una población es el número de alelos diferentes que se encuentran en un locus determinado para el conjunto de individuos que la conforman. Mientras mayor número de alelos diferentes se encuentren en una población, esta poseerá mayor diversidad, ya que existen mayor número de combinaciones potenciales de alelos que se pueden transmitir a la siguiente generación. Sin embargo, esta medida no describe completamente la composición genética de la población. Puede haber alelos que se encuentran en un porcentaje muy pequeño, por lo que su potencial de heredarse en la práctica va a ser mucho menor que el de un alelo que se encuentra ampliamente distribuido en la población.

El número efectivo de alelos, a diferencia del número de alelos simple, nos permite tener una medida que no solamente tome en cuenta el número de alelos presente, sino también su frecuencia dentro de la población. El número efectivo de alelos nos da una medida en función al número de alelos mínimo, de frecuencia similar entre sí, que nos podría dar origen a la diversidad presente en la población. Numéricamente, es igual al inverso del complemento aritmético de la heterocigocidad esperada.

El índice de Shannon (Shannon y Weaver, 1949) es una medida general para la cantidad de información en un sistema, que se usa mucho para estudios de diversidad. Nos indica el nivel de incertidumbre que habría para predecir la identidad de una unidad de información si esta se extrae al azar de un conjunto de unidades. Para el caso de información molecular, nos indicará la posibilidad de predecir un alelo determinado al extraerlo al azar de una población. Mientras mayor sea la diversidad de la población, la

predicción será más difícil, por lo que el índice será mayor. Hay varias formas de calcular este índice, siendo la más usada en la que se calcula mediante la sumatoria de todos los inversos de la multiplicación de las frecuencias de cada observación por el logaritmo neperiano de esta misma frecuencia ($H' = - \sum p_i \ln p_i$).

El índice de Garza-Williamson (Garza y Williamson, 2001) se utiliza para detectar disminuciones rápidas en el tamaño de una población. Necesita como base datos de marcadores microsatélite, ya que se basa en que los alelos van a ir alejándose en longitud a la medida en que incrementa el tiempo de divergencia. En ese sentido, en una población estable se encontrarán una gran cantidad de alelos que difieren poco en longitud, ya que se habrán originado recientemente a partir de un único alelo primigenio. Sin embargo, una población que acaba de pasar por un cuello de botella presentará pocos alelos, los cuales tenderán a diferir mucho entre sí, ya que son una muestra pequeña de la población de alelos que existía antes. De esta manera, el índice de Garza-Williamson, definido como el número de alelos dividido por el rango alélico, será pequeño en poblaciones que acaban de pasar por un cuello de botella, y alto en poblaciones estables.

Teniendo los datos microsatélites para todos los individuos de una población, se podrá calcular la frecuencia de cada alelo en cada locus determinado. En la prueba de asignación individual, se va a extraer una por una las muestras pertenecientes a la población. Luego, se calcularán las frecuencias alélicas de nuevo, sin tomar en cuenta al individuo extraído, calculándose la probabilidad de cada pareja de alelos del individuo excluido de aparecer en cada locus determinado y multiplicándola por todos los loci en estudio. Los alelos de este individuo se compararán con parejas de poblaciones, su población original y otra población diferente, para así ver si su genotipo es explicado mejor si es que fuese parte de otra población diferente a la población de la cual fue muestreado. Los resultados se presentan en un diagrama de dos dimensiones, siendo los ejes los logaritmos de las probabilidades del genotipo en estudio. Si cruza la línea diagonal, significa que el individuo en particular tiene una composición alélica que se explicaría mejor si perteneciera a la otra población. Este dato es importante, ya que nos puede dar indicios de la existencia de flujo génico reciente (Waser y Strobeck, 1998), ya que el genotipo que se ajuste mejor a otra población podría ser un migrante o descendiente de migrante.

3.3.3 DISTANCIAS GENÉTICAS Y CONSTRUCCIÓN DE DENDROGRAMAS

La distancia genética indica el grado de divergencia entre dos o más grupos en estudio. Distancias menores indican una relación genética más estrecha, lo cual puede deberse a un periodo de divergencia menor a partir de una población única.

Existen varios índices que se utilizan para medir la diversidad genética, siendo uno de los más difundidos el descrito por Nei (1972). Este está definido en base a los promedios de los cuadrados de las frecuencias alélicas a lo largo de todo el genoma. Sin embargo, para estimar su valor a partir de una muestra, se reemplazan estos promedios poblacionales por promedios muestrales, con lo cual se genera un sesgo. Es por esto que Nei (1978) propone una corrección al índice, al que denominaremos como Nei imparcial. La definición matemática de ambos índices se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Fórmulas para el cálculo de las distancias genéticas. Fuente: Núñez-Colín y Escobedo-López, 2011.

Distancia de Nei (1972)	$d_{ij} = -\ln \left(\frac{\sum_k x_{ki} * x_{kj} }{\sqrt{\sum_k x_{ki}^2 * x_{kj}^2}} \right)$
Distancia de Nei Imparcial (1978)	$d_{ij} = -\ln \left(\frac{\sum_k x_{ki} * x_{kj} }{\sqrt{\frac{2n_i \sum x_{ki}^2 - n_{loci}}{2n_i - 1} * \frac{2n_j \sum x_{kj}^2 - n_{loci}}{2n_j - 1}}} \right)$

Específicamente para el modelo de mutación paso a paso, *Goldstein y colaboradores* (1995) proponen el índice $\delta\mu^2$ para calcular las distancias entre pares de poblaciones. Este índice se define como: $\delta\mu^2 = (\mu_a - \mu_b)^2$, donde μ_a y μ_b son el número promedio de diferencias en número de repeticiones de cada alelo calculadas para todos los loci, dentro de las poblaciones “a” y “b” respectivamente. De esta manera no solo se toma en cuenta el número de alelos diferentes, sino también las diferencias entre las longitudes de estos.

Los dendrogramas son gráficos en donde se pueden visualizar relaciones de jerarquía en un análisis de agrupamiento. Se pueden construir en base a la información de distancia genética obtenida mediante algún índice, con lo cual el dendrograma nos dará una representación sobre qué grupos comparten mayor número de alelos y, por tanto, están más emparentados. Para la correcta colocación de las ramas se pueden utilizar dos estrategias de agrupamiento jerárquicos: aglomerativa o divisiva. En la aglomerativa, las unidades de evaluación empiezan cada una formando su propio y luego se van agrupando según las distancias. En la divisiva, las unidades de evaluación empiezan todas en un grupo que se va dividiendo según las distancias. Ya que el dendrograma tiene una estructura en la que las ramas se bifurcan, las distancias se deben calcular dos a dos y luego tomar preferencia por una estructura posible con respecto a la otra. Para datos moleculares, el criterio más usado para tomar las distancias es el agrupamiento promedio o UPGMA, descrito por primera vez por *Sokal y Michener (1958)*. Según el criterio UPGMA, se toma en cuenta para el agrupamiento el promedio de las distancias entre todos los pares de observaciones, calculándose según la fórmula presentada en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Fórmula para tomar las distancias según el criterio de agrupamiento promedio o UPGMA. Fuente: Gronau y Moran, 2007.

$\frac{1}{ A B } \sum_{a \in A} \sum_{b \in B} d(a, b).$	<p>Donde:</p> <p>A = Número de observaciones en el objeto A. B = Número de observaciones en el objeto B. d(a,b) = Distancia entre la observación “a” y la observación “b”.</p>
---	--

3.3.4 ANÁLISIS MOLECULAR DE VARIANCIA (AMOVA)

El análisis molecular de variancia (AMOVA) es un procedimiento en el que, de forma análoga a un análisis de variancia (ANOVA), se busca fraccionar la variación total en sus diferentes componentes. Se establecen los grupos entre los que está estructurada la población, enfrentando los resultados con los de la distribución nula, en la que todas las muestras pertenecen a un solo grupo en donde todos los cruzamientos son igualmente posibles. La prueba estadística se realiza haciendo una comparación frente al resultado de un gran número de matrices permutadas.

Ya que las matrices resultantes no requieren asumir una estructura *a priori* para la población, es posible realizar el AMOVA con varios esquemas de agrupamiento alternativos. De esta manera, se puede encontrar la estructura poblacional que explica la mayor cantidad de la variación, y por tanto, más probable para la población en estudio.

IV. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar el estado de las poblaciones de maíz criollo amiláceo y el posible efecto que haya tenido sobre ellas el flujo génico entre maíces híbridos amarillos duro y maíces criollos amiláceos en la zona de Lambayeque.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer una línea base de información molecular de razas nativas de importancia a partir del material conservado en el banco de germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).
- Analizar la diversidad molecular de las razas Mochero, Alazán y Chancayano que se cultivan actualmente en la zona de Lambayeque.
- Comparar el pool genético actual de las razas criollas con el presente en el banco de germoplasma, analizando la evolución de las poblaciones.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 LUGAR DE EJECUCIÓN

El presente estudio se realizó en el Laboratorio de Biología Molecular del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

5.2 MATERIALES

5.2.1 MATERIAL VEGETAL

En el presente trabajo se evaluaron 380 plantas de maíz en total, divididas en 21 poblaciones para fines del análisis molecular. Estas poblaciones corresponden a accesiones de razas amiláceas criollas del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina, híbridos comerciales de maíz amarillo duro y ecotipos provenientes de la zona de estudio, entre otros.

Las diferentes poblaciones evaluadas se detallan a continuación:

- Alazán Banco: Veinticuatro plantas diferentes de la raza Alazán, provenientes de semilla de la accesión LBQU-001 del Banco de Germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Mochero Banco: Veinticuatro plantas diferentes de la raza Mochero, provenientes de semilla de la accesión LBQU-002 del Banco de Germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Canteño Banco: Veinticuatro plantas diferentes de la variedad Morado Canteño, provenientes de semilla de la accesión LIMA-064 del Banco de Germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Cusco Banco: Veinticuatro plantas diferentes de la raza Cusco, provenientes de semilla de la accesión CUZ-200 del Banco de Germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

- Híbrido Pioneer I: Doce plantas diferentes provenientes de semilla del híbrido Pioneer 30K73, procedentes de una comercializadora.
- Híbrido Pioneer II: Doce plantas diferentes provenientes de semilla del híbrido Pioneer 3862, procedentes de una comercializadora.
- Híbrido Pioneer III: Doce plantas diferentes provenientes de semilla del híbrido Pioneer 30F35, procedentes de una comercializadora.
- Híbrido INIA I: Doce plantas diferentes provenientes de semilla del híbrido INIA 605, procedentes de la Estación Vista Florida del Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Híbrido INIA II: Doce plantas diferentes provenientes de semilla del híbrido INIA 608, procedentes de la Estación Vista Florida del Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Híbrido INIA III: Doce plantas diferentes provenientes de semilla del híbrido INIA 611, procedentes de la Estación Vista Florida del Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Híbrido INIA IV: Doce plantas diferentes provenientes de semilla del híbrido INIA 609, procedentes de la Estación Vista Florida del Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Híbrido INIA V: Doce plantas diferentes provenientes de semilla del compuesto 617 "La Chusca", procedentes de la Estación Vista Florida del Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Chaparreño Banco: Veinticuatro plantas diferentes de la raza Chaparreño, provenientes de semilla de la accesión ICA-012 del Banco de Germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Chancayano Banco: Veinticuatro plantas diferentes de la raza Chancayano, provenientes de semilla de la accesión LIM-030 del Banco de Germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Huancavelicano Banco: Veinticuatro plantas diferentes de la raza Huancavelicano, provenientes de semilla de la accesión HVCA-080 del Banco de Germoplasma del

Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

- Chancayano INIA: Once plantas diferentes provenientes de semilla del Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Mochero Túcume: Veinte plantas diferentes provenientes de semilla de la zona de Túcume, adquirida en el mercado local.
- Alazán Túcume: Veinte plantas diferentes provenientes de semilla de la zona de Túcume, adquirida en el mercado local.
- Alazán Íllimo: Diecinueve plantas diferentes provenientes de semilla del campo del Sr. Nicaceo Tejada, un agricultor de la zona de Íllimo.
- Mochero Mochumí I: Veinte plantas diferentes provenientes de semilla de la zona de Mochumí, adquirida en el mercado local.
- Mochero Mochumí II: Veinte plantas diferentes provenientes de semilla de la zona de Mochumí, adquirida en el mercado local.

5.2.2 EQUIPOS

- Campana extractora
- Refrigeradora
- Cámara fotográfica digital
- Estufa
- Agitador magnético con calentador
- Potenciómetro
- Balanza analítica
- Balanza digital
- Autoclave
- Termociclador
- Cámara de electroforesis vertical
- Cámara de electroforesis horizontal
- Equipo de captura de imágenes UVsolo TS (Biometra)
- Calentador de baño maría

5.2.3 MATERIALES DE LABORATORIO

- Bisturí
- Hoja de bisturí
- Pinzas
- Frascos de vidrio
- Matraces de vidrio
- Vasos de precipitado
- Probetas
- Papel Whatman N^{ro} 1
- Pipetas de vidrio
- Pipetas automáticas
- Tubos Eppendorf de 1,5
- Placas para PCR
- Puntas para pipeta automática
- Saran wrap
- Papel aluminio
- Agua destilada
- Papel toalla
- Alcohol 95%
- Bolsas para autoclave
- Nitrógeno líquido
- Vidrios para electroforesis
- Papel tissue
- Embudo de porcelana
- Bandejas de tinción
- Guantes descartables
- Frascos para autoclave

5.2.4 REACTIVOS

- Glicerol
- CTAB (Cetyl trimethylammonium bromide)
- B-mercaptoetanol

- Cloruro de Sodio
- EDTA (Ethylenediaminetetraacetic acid)
- Tris base
- Cloroformo
- Alcohol Isoamílico
- Etanol Absoluto
- Ácido Clorhídrico
- RNAsa A
- Agarosa
- Ácido Bórico
- Azul de bromofenol
- Xylene cianol
- Bromuro de etidio
- Marcador de peso molecular λ hindIII
- Cebadores microsatélite
- Desoxinucleótidos trifosfatados (dATP, dCTP, dGTP, dTTP)
- Taq polimerasa
- Cloruro de magnesio
- Acrilamida
- Bis-acrilamida
- Urea
- Formamida
- TEMED (Tetramethylethylenediamine)
- Persulfato de amonio
- Bind-silane (Methacryloxypropyltrimethoxysilane)
- Marcador de peso molecular Generuler 50 y 100 pb
- Ácido acético
- Repelente para lluvia Prestone
- Nitrato de plata
- Hidróxido de Sodio
- Formaldehido

V.3 METODOLOGÍA

5.3.1 EXTRACCIÓN DE ADN

Se realizó la extracción de ADN a partir de hojas verdes de plantas de aproximadamente diez días, germinadas a partir de semilla. Para ello se usó el protocolo de extracción de ADN a pequeña escala descrito por *Doyle y Doyle* (1990), con las modificaciones que se detallan en el manual: *Molecular Biology Laboratory Protocols: Plant Genotyping* (International Potato Center, 1999).

Como primer paso se trituró en un mortero frío aproximadamente 1 gramo de hojas con nitrógeno líquido hasta obtener un polvo fino. Luego, se transfirió el polvo suficiente para llenar a la mitad un tubo Eppendorf de 1,5 ml. A estos tubos se les añadió 700 µl de buffer de extracción CTAB con 2 µl de B-mercaptoetanol por muestra. Se mezclaron bien por inversión, para después incubarlos a 65°C durante 45 minutos, agitando cada 15 minutos.

Terminado este tiempo, se dejaron enfriar los tubos por lo menos cinco minutos a temperatura ambiente. Seguidamente, se le agregó a cada uno de ellos 700 µl de cloroformo:alcohol isoamílico (24:1); mezclando suavemente por inversión.

Posteriormente, las muestras se centrifugaron a 10000 rpm por cinco minutos, transfiriéndose el sobrenadante resultante a un nuevo tubo Eppendorf de 1,5 ml, para luego añadir 50 µl de CTAB al 10% (en NaCl 0,7 M) y mezclar suavemente.

Nuevamente se añadió 700 µl de cloroformo:alcohol isoamílico (24:1) a cada muestra, mezclándose por inversión. Luego, se centrifugaron a 10000 rpm por cinco minutos y se transfirió el sobrenadante a un nuevo tubo Eppendorf. A éste se le añadió 500 µl de etanol absoluto frío, mezclándose suavemente por inversión hasta ver la medusa de ADN. Los tubos se conservaron a -20°C durante la noche.

Al siguiente día, se centrifugaron los tubos a 10000 rpm por cinco minutos. Se procedió a eliminar sobrenadante y se dejaron secar los tubos al ambiente por un par de minutos. Posteriormente, se lavó el precipitado con 1 ml de etanol al 70% por tres minutos. Luego, se descartó el etanol y se repitió el proceso una vez más. Las muestras fueron centrifugadas a 10000 rpm durante cinco minutos, para después eliminar el etanol. Los tubos se colocaron abiertos boca abajo sobre un papel toalla por cinco minutos. Luego, se dejaron abiertos boca arriba y tapados con un papel toalla por un día, resuspendiéndose al día siguiente el ADN con 75 µl de solución Tris-EDTA, en un baño maría a 55°C.

Finalmente, se añadió 1 µl de RNAsaA (10 mg/ml) y se incubó a 37°C por una hora. El ADN resultante se conservó a -20°C hasta el momento de su uso.

5.3.2 CUANTIFICACIÓN DE ADN

El ADN extraído se cuantificó por medio de electroforesis horizontal en agarosa al 1% en tampón Tris-Ácido Bórico 1X, comparándolo con el estándar de peso molecular λ Hind III. Se reveló el gel usando Bromuro de Etidio, visualizándose en un equipo de fotodocumentación UVsolo TS (Biometra).

5.3.3 AMPLIFICACIÓN POR PCR

Se usó el protocolo de amplificación de marcadores microsatélites descrito por Provan (1996), con algunas modificaciones propuestas en el *Molecular Biology Laboratory Protocols: Plant Genotyping* (International Potato Center, 1999). Para la selección de los marcadores microsatélites se ensayaron 41 parejas de iniciadores, los cuales se encontraron reportados en trabajos anteriores para el cultivo en estudio (Véase Cuadro 3).

Cada reacción de amplificación tuvo un volumen total de 10 µl, conteniendo 0,2 mM de cada uno de los dNTP (ATP, GTP, CTP, TTP), 5pmol de cada iniciador microsatélite, 10 ng de ADN de la muestra, tampón de reacción y Taq polimerasa al 1X; completando el volumen con agua destilada estéril. El tampón de reacción 10X usado tuvo la siguiente composición: Tris base 900 mM, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 200 mM, MgCl_2 25 mM, en agua destilada y ajustado a pH 9 con HCl.

Se ensayaron con los cebadores tres programas diferentes de amplificación, del tipo “touchdown”, los cuales se detallan en el Anexo 1. Posteriormente, se seleccionaron diez cebadores, con sus programas respectivos, que resultaban en las mejores amplificaciones y mayor cantidad de información. Estos cebadores fueron los denominados por los códigos: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37. El producto de la PCR se conservó en refrigeración a -20 °C hasta su cargado en gel de poliacrilamida.

Cuadro 3: Base de iniciadores ensayados para hacer la selección inicial.Fuente: <http://www.maizegdb.org>.

Código	Iniciadores	Secuencias
ZM01	p-phi001 forward	TGACGGACGTGGATCGCTTCAC
	p-phi001 reverse	AGCAGGCAGCAGGTCAGCAGCG
ZM02	p-bnlg400 forward	AGCTGTGACTGTGAAGGGAAAA
	p-bnlg400 reverse	CGTCACACCGCTGTTTCTTG
ZM03	p-umc1065 forward	ACAAGGCCATCATGAAGAGCAGTA
	p-umc1065 reverse	CACGGTCTGGCACACTAACCTTAT
ZM04	p-bnlg1169 forward	CTAAGCTAGACACGGCCCTG
	p-bnlg1169 reverse	GATCTCGTCCCGATTTTCAA
ZM05	p-phi049 forward	CTTCTGTTCCGCCATCCAGTATGTT
	p-phi049 reverse	GATTGCGATAACATTGCGGCAAGTTGT
ZM06	p-bnlg602 forward	CCCGATAGCCAAGCTCTCGCCAA
	p-bnlg602 reverse	AGCTCGTGGACCGAACAAGCCCA
ZM07	p-bnlg197 forward	GCGAGAAGAAAGCGAGCAGA
	p-bnlg197 reverse	CGCCAAGAAGAAACACATCACA
ZM08	p-phi026 forward	TAATTCCTCGTCCCGGATTCAGC
	p-phi026 reverse	GTGCATGAGGGAGCAGCAGGTAGTG
ZM09	p-phi093 forward	AGTGCGTCAGCTTCATCGCCTACAAG
	p-phi093 reverse	AGGCCATGCATGCTTGCAACAATGGATACA
ZM10	p-phi113 forward	GCTCCAGGTCGGAGATGTGA
	p-phi113 reverse	CACAACACATCCAGTGACCAGAGT
ZM11	p-bnlg609 forward	GCTCGTTCTCGCCAGTGTGCCG
	p-bnlg609 reverse	GGCCCGAGCCATCTCTGCTGC
ZM12	p-nc013 forward	AATGGTTTTGAGGATGCAGCGTGG
	p-nc013 reverse	CCCCGTGATTCCCTTCAACTTTC
ZM13	p-phi089 forward	GAATTGGGAACCAGACCACCCAA
	p-phi089 reverse	ATTCCATGGACCATGCCTCGTG
ZM14	p-phi057 forward	CTCATCAGTGCCGTCGTCCAT
	p-phi057 reverse	CAGTCGCAAGAAACCGTTGCC
ZM15	p-phi116 forward	GCATACGGCCATGGATGGGA
	p-phi116 reverse	TCCCTGCCGGGACTCCTG
ZM16	p-phi119 forward	GGGCTCCAGTTTTTCAGTCATTGG
	p-phi119 reverse	ATCTTTCGTGCGGAGGAATGGTCA
ZM17	p-phi015 forward	GCAACGTACCGTACCTTTCCGA
	p-phi015 reverse	ACGCTGCATTCAATTACCGGGAAG

ZM18	p-phi068 forward	GTACACACGCTCCGACGATTAC
	p-phi068 reverse	TCTTCTCCACCAGAGCCTTGTAAG
ZM19	p-bnlg127 forward	CATGTATACGAGAAGCACCTAT
	p-bnlg127 reverse	ATCGTAACTCAGCGGTTTGTG
ZM20	p-phi041 forward	TTGGCTCCCAGCGCCGCAA
	p-phi041 reverse	GATCCAGAGCGATTTGACGGCA
ZM21	p-bnlg1451 forward	TGATCGATGGCTCAATCAGT
	p-bnlg1451 reverse	ATCTGGAACACCGTCGTCTC
ZM22	p-bnlg1839 forward	AGCAGACGGAGGAAACAAGA
	p-bnlg1839 reverse	TCTCCCTCTCCCTCTTGACA
ZM23	p-phi006 forward	AGGCGGCGTGCTGAACACCT
	p-phi006 reverse	CGCTTCATCTCCCGTGACAATG
ZM24	p-phi022 forward	TGCGCACCAGCGACTGACC
	p-phi022 reverse	GCGGGCGACGTTCCAAAC
ZM25	phi034 forward	TAGCGACAGGATGGCCTCTTCT
	phi034 reverse	GGGGAGCACGCCTTCGTTCT
ZM26	phi053 forward	CTGCCTCTCAGATTCAGAGATTGAC
	phi053 reverse	AACCCAACGTA CTCCGGCAG
ZM27	phi056 forward	ACTTGCTTGCCTGCCGTTAC
	phi056 reverse	CGCACACCACTTCCAGAA
ZM28	phi063 forward	GGCGGCGGTGCTGGTAG
	phi063 reverse	CAGCTAGCCGCTAGATATACGCT
ZM29	phi064 forward	CCGAATTGAAATAGCTGCGAGAACCT
	phi064 reverse	ACAATGAACGGTGGTTATCAACACGC
ZM30	phi083 forward	CAAACATCAGCCAGAGACAAGGAC
	phi083 reverse	ATTCATCGACGCGTCACAGTCTACT
ZM31	phi109188 forward	AAGCTCAGAAGCCGGAGC
	phi109188 reverse	GGTCATCAAGCTCTCTGATCG
ZM32	phi127 forward	ATATGCATTGCCTGGA ACTGGAAGGA
	phi127 reverse	AATTCAAACACGCCTCCCGAGTGT
ZM33	phi227562 forward	TGATAAAGCTCAGCCACAAGG
	phi227562 reverse	ATCTCGGCTACGGCCAGA
ZM34	phi96100 forward	AGGAGGACCCCAACTCCTG
	phi96100 reverse	TTGCACGAGCCATCGTAT
ZM35	umc1136 forward	CTCTCGTCTCATCACCTTTCCCT
	umc1136 reverse	CTGCATACAGACATCCAACCAAAG

ZM36	umc1152 forward	CCGAAGATAACCAAACAATAATAGTAGG
	umc1152 reverse	ACTGTACGCCTCCCCTTCTC
ZM37	umc1153 forward	CAGCATCTATAGCTTGCTTGCATT
	umc1153 reverse	TGGGTTTTGTTTGTGGTTTGGTTG
ZM38	umc1555 forward	ATAAAACGAACGACTCTCTCACCG
	umc1555 reverse	ATATGTCTGACGAGCTTCGACACC
ZM39	ZCAA391 forward	CAGATATCACAGCATCAGAAGATCA
	ZCAA391 reverse	AAAATGTAAGAAGACTTGTTTGGGATT
ZM40	ZCT118 forward	CTTCCAGCCGCAACCCTC
	ZCT118 reverse	CCAACAACGCGGACGTGA
ZM41	phi014 forward	AGATGACCAGGGCCGTCAACGAC
	phi014 reverse	CCAGCTTCACCAGCTTGCTCTTCGTG

5.3.4 ELECTROFORESIS EN GELES DE POLIACRILAMIDA

Para la preparación de los geles de poliacrilamida se utilizó el protocolo detallado en *Molecular Biology Laboratory Protocols: Plant Genotyping* (International Potato Center, 1999), con algunos cambios. El revelado se realizó mediante el método de tinción con nitrato de plata descrito por *Sanguinetti y colaboradores* (1994), con modificaciones.

En primer lugar, se prepararon dos láminas de vidrio, enjuagándolas con agua y dando una última limpieza con etanol. En seguida, se aplicó a una de las láminas solución adherente (5 µl de bind-silane y 5 µl de ácido acético en 1 ml de etanol al 95%) recién preparada, con un papel tissue, asegurándose de cubrirla completamente. Después de transcurridos cinco minutos, se limpió la lámina con un papel tissue humedecido en etanol al 95% en forma vertical y horizontal.

A la segunda lámina se le aplicó solución repelente *Rain X* con un papel tissue, removiéndose el exceso de éste con una hoja nueva de papel después de 10 minutos. Usando las láminas anteriormente preparadas, se ensambló la cámara de electroforesis, justo antes de agregar el gel, usando espaciadores de 0,4mm y sujetadores de papel.

El gel se preparó añadiendo 40 µl de TEMED y 400 µl de persulfato de amonio al 10% a 40 ml de solución de poliacrilamida (Acrilamida 57g/l, Bis-acrilamida 3g/l, Urea 7M y TBE 1X). Éste se añadió entre las placas de vidrio lentamente, dejando que polimerice por lo menos media hora. Transcurrido ese tiempo, se precorrió el gel a 500 V entre 15 y 30 minutos, para después cargar las muestras con tampón de carga: 500µl de

EDTA 0,2M y 100µl de colorante (xylene cianol y azul de bromofenol 50mg/ml) en 9,4 ml de formamida. La electroforesis se realizó a 1200V de cinco a seis horas o a 100V toda la noche.

Terminada la electroforesis, se separaron las placas de vidrio, poniéndose la placa con el gel en la solución de fijación por al menos diez minutos. Posteriormente, se transfirió el gel a la solución de tinción por diez minutos. Finalizado el tiempo en el nitrato de plata, se sumergió por algunos segundos el gel en agua destilada, dejándose escurrir y transfiriéndose inmediatamente a la bandeja con la solución de revelado hasta que se visualicen las bandas de ADN. En ese momento, se transfirió el gel a la solución de fijación por al menos cinco minutos, para luego volver a enjuagar en agua destilada. Finalmente, se dejó secar el gel a temperatura ambiente. La preparación de las soluciones utilizadas durante el revelado del gel se detalla en el anexo 2.

5.3.5 ANÁLISIS DE DATOS

La lectura de los alelos se realizó en el mismo gel, usando una caja de luz. El tamaño aproximado de los alelos se calculó mediante comparación con un estándar de peso molecular (Generuler 50 y 100 pb) cargado en el mismo gel. Luego, los datos se introdujeron a archivos de texto con el formato para los dos programas utilizados para los cálculos: letras para Popgene 1.32 (Yeh y colaboradores, 1997) y número de repeticiones para Arlequin 3.5 (Excoffier y colaboradores, 2010). Se pueden observar los geles utilizados en el análisis y la tabla completa de alelos microsatélite encontrados en los Anexos 3 y 4, respectivamente.

En el programa Arlequin, al nivel intrapoblacional, se calcularon el número de alelos diferentes, la heterocigocidad observada y esperada, el rango alélico y el índice Garza-Williamson. Por pares de poblaciones se hizo la prueba de asignación de individuos. A nivel interpoblacional se calcularon las distancias por número de diferencias promedio por pares, distancia de Nei y distancia $\delta\mu^2$. Usando la distancia de Nei y la distancia $\delta\mu^2$, se realizó el dendrograma respectivo mediante agrupamiento jerárquico aglomerativo con el criterio UPGMA, en el programa R, utilizando el comando *agnes* del paquete *cluster v.1.14.4* (Maechler y colaboradores, 2012). Se calcularon los AMOVA, tanto el general como los locus por locus, utilizando como distancias el número de alelos diferentes. Se

hicieron todos los cálculos permitiendo hasta un 0.1 de datos faltantes por cebador evaluado.

En Popgene, se calcularon los índices poblacionales para cada población, haciéndose la comparación entre ellos para las razas Alazán, Mochero y Chancayano. Luego, se utilizó la distancia de Nei imparcial para construir un dendrograma con el criterio UPGMA.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIONES

6.1 ESTUDIO INTRAPOBLACIONAL

6.1.1 ALAZÁN BANCO

Tal como se muestra en el Cuadro 4, se puede observar que existen múltiples alelos para cada uno de los loci analizados, en un rango de dos a seis alelos microsatélite diferentes. La heterogeneidad observada tiende a ser ligeramente menor que la esperada en la mayoría de los loci. Los rangos alélicos son bastante amplios, aún para el caso de loci con presencia de solamente dos alelos diferentes. Esto nos da como resultado un índice de Garza-Williamson pequeño, el cual en poblaciones silvestres es señal de un cuello de botella en un pasado cercano. En este caso, podría ser producto de la selección artificial de parte del agricultor o de un número pequeño de semillas seleccionadas durante el proceso de multiplicación del material del banco de germoplasma.

Cuadro 4: Resultados intrapoblacionales de Alazán Banco calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	48	3	0.45833	0.61348	16	0.17647
2	48	2	0.50000	0.47872	12	0.15385
3	44	2	0.59091	0.48520	12	0.15385
4	48	5	0.54167	0.74379	22	0.21739
5	48	4	0.75000	0.67642	12	0.30769
6	40	2	0.35000	0.50128	18	0.10526
7	48	5	0.54167	0.64982	18	0.26316
8	30	3	0.26667	0.30115	12	0.23077
9	48	6	0.50000	0.66135	15	0.37500
10	48	4	0.45833	0.71454	9	0.40000
Mean	45.000	3.600	0.49576	0.58258	14.600	0.23834
s.d.	5.907	1.430	0.13101	0.13743	3.921	0.09806

En la prueba de asignación de genotipos, como se muestra en la Figura 1, se puede observar que existe una clara diferenciación con los genotipos de maíz amarillo duro, especialmente con los de Pioneer. Esto se esperaba, ya que provienen de bases genéticas completamente diferentes. También existe un gran contraste con las muestras de razas de colecta reciente, tanto alazanes como mocheros o chancayano. Existen un par de muestras

que se acercan al límite con poblaciones de Mochero Banco y Cusco Banco. Sin embargo, a pesar de no mostrarse en un agrupamiento compacto, están dentro de la zona de asignación que les corresponde.

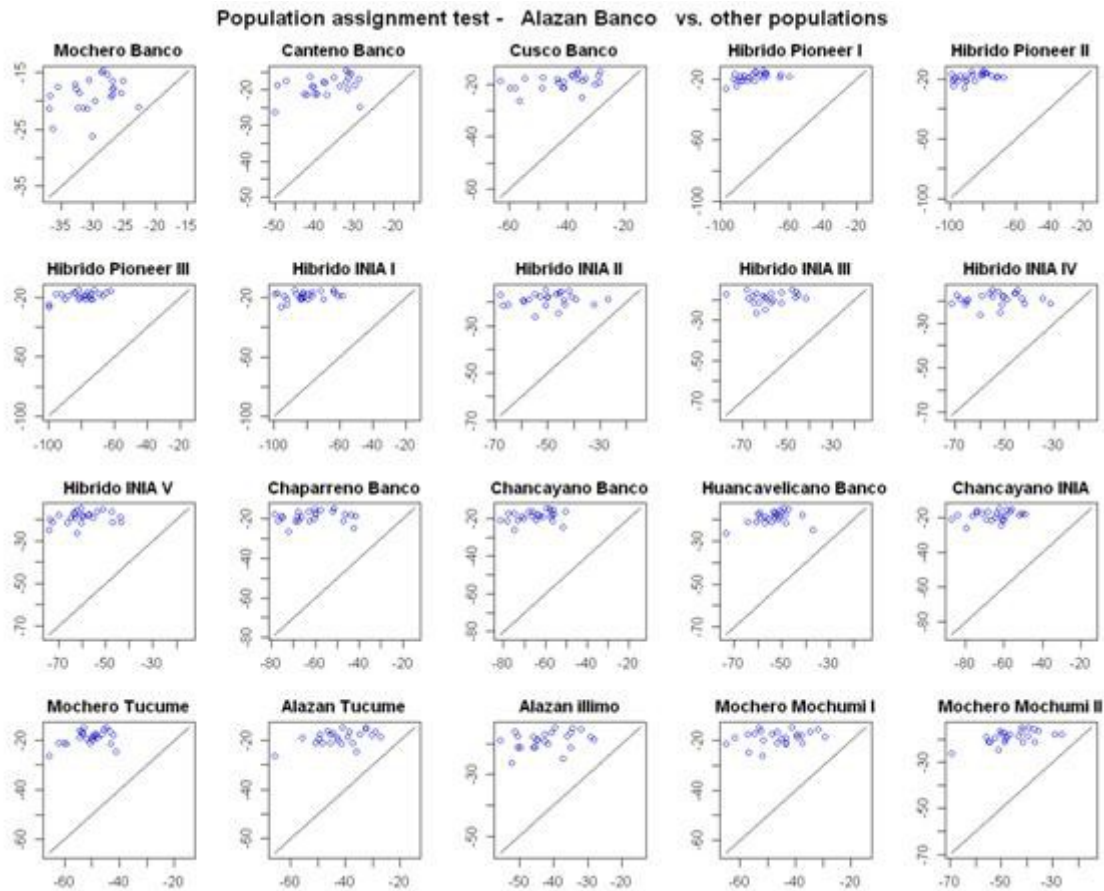


Figura 1: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Alazán Banco, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.2 MOCHERO BANCO

El Cuadro 5 presenta los resultados intrapoblacionales para Mochero Banco. Se observa que Mochero del banco de germoplasma del programa de maíz presenta entre tres y seis alelos diferentes por cebador, con un rango alélico bastante amplio. El índice Garza-Williamson es bajo para algunos cebadores, debido al rango alélico. La heterocigicidad observada es, en promedio, ligeramente inferior a la esperada, variando según el cebador.

Cuadro 5: Resultados intrapoblacionales de Mochero Banco calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	48	5	0.58333	0.76507	22	0.21739
2	48	3	0.58333	0.46188	16	0.17647
3	40	4	0.45000	0.60641	16	0.23529
4	48	5	0.58333	0.76507	22	0.21739
5	48	6	0.66667	0.74025	42	0.13953
6	40	4	0.35000	0.52949	24	0.16000
7	48	5	0.70833	0.66401	18	0.26316
8	46	5	0.73913	0.79807	16	0.29412
9	46	5	0.86957	0.75556	15	0.31250
10	48	6	0.87500	0.75887	15	0.37500
Mean	46.000	4.800	0.64087	0.68447	20.600	0.23909
s.d.	3.266	0.919	0.16765	0.11531	8.208	0.07342

Al igual que para el alazán, se observa que las muestras del mochero del banco de germoplasma se distinguen bastante de las evaluadas para el maíz amarillo duro (Véase Figura 2). Sin embargo, para el caso del híbrido del INIA II y del híbrido del INIA IV, una muestra llega a estar cercana al área del híbrido, lo cual podría deberse a la presencia de algún alelo raro que se encuentra también en esa población.

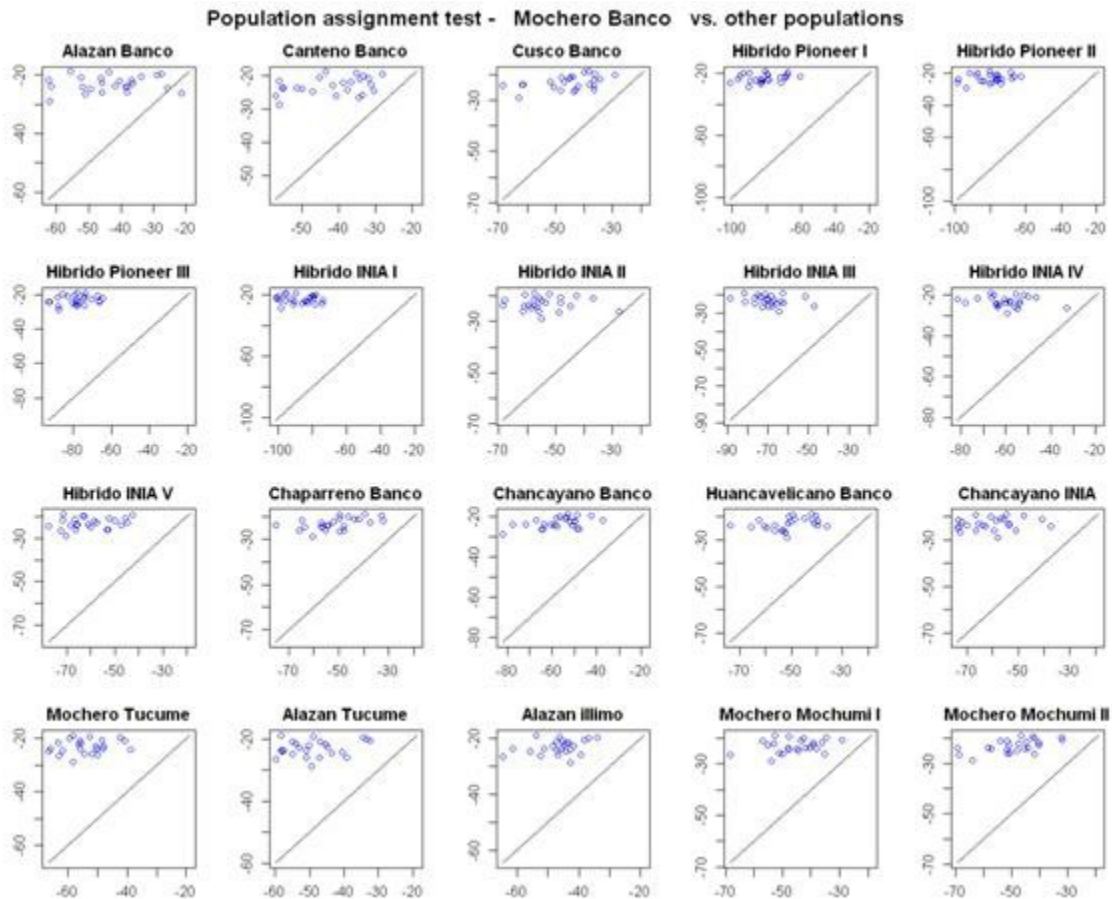


Figura 2: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Mochero Banco, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.3 CANTEÑO BANCO

El Cuadro 6 resume los resultados intrapoblacionales para la población Canteño Banco. El número de alelos promedio por cebador resultó similar al de las otras poblaciones provenientes del banco de germoplasma. La heterocigicidad observada es muy similar a la esperada, lo cual es señal de que la población se encuentra cercana al equilibrio Hardy-Weinberg. El rango alélico fluctúa entre 10 y 22, lo cual nos da un índice de Garza-Williamson no muy bajo. Se observa en la prueba de asignación individual (Véase Figura 3) que, al igual que para las otras muestras del banco de germoplasma, existe mayor semejanza con otras razas de maíz amiláceo que con el maíz amarillo.

Cuadro 6: Resultados intrapoblacionales de Canteño Banco calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	38	5	0.63158	0.70128	22	0.21739
2	48	4	0.79167	0.68883	16	0.23529
3	48	4	0.25000	0.30230	20	0.19048
4	48	4	0.58333	0.61082	10	0.36364
5	48	5	0.45833	0.63121	22	0.21739
6	38	2	0.26316	0.30868	18	0.10526
7	48	4	0.58333	0.57358	15	0.25000
8	46	4	0.65217	0.59034	12	0.30769
9	48	7	0.75000	0.75266	18	0.36842
10	48	5	0.66667	0.75089	12	0.38462
Mean	45.800	4.400	0.56302	0.59106	16.500	0.26402
s.d.	4.158	1.265	0.18569	0.16289	4.249	0.09022

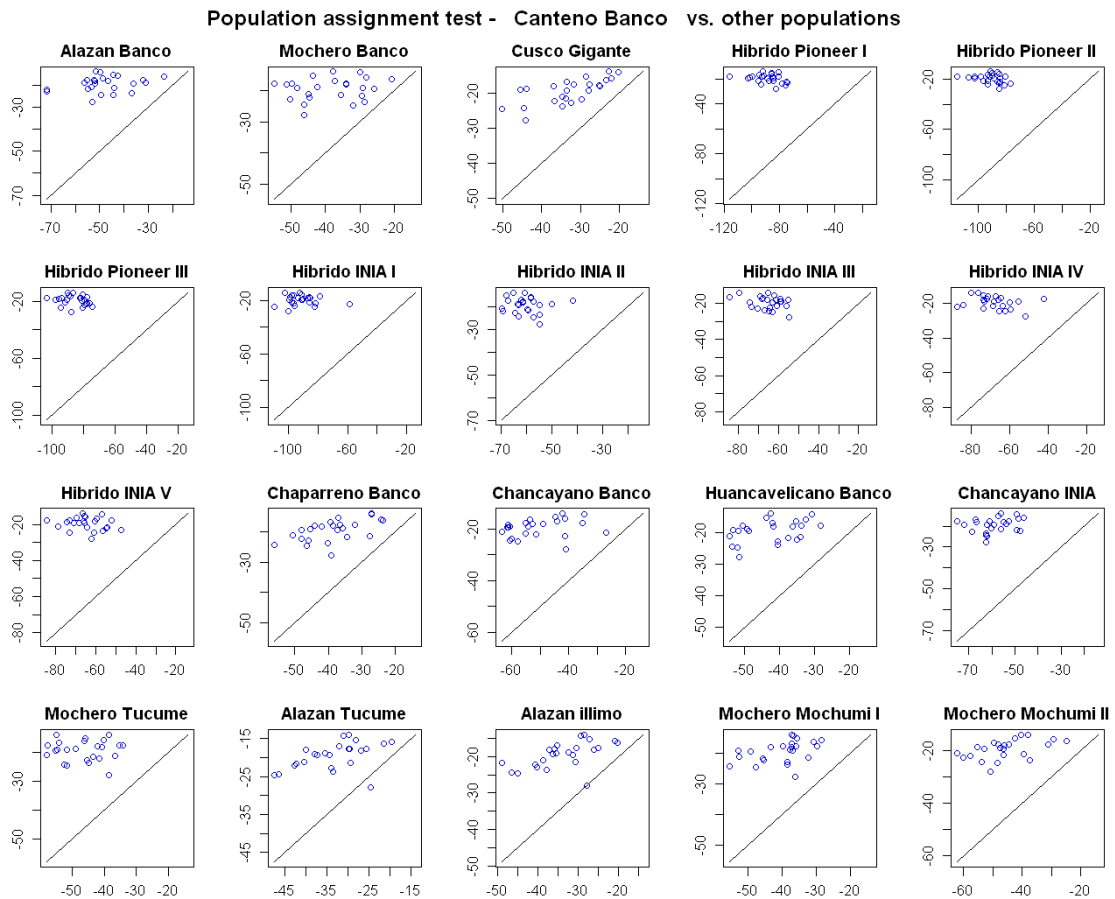


Figura 3: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Canteño Banco, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.4 CUSCO BANCO

El Cuadro 7 resume la información intrapoblacional para la población de maíz Cusco del banco de germoplasma. El número de alelos promedio por cebador es cercano a cuatro, al igual que para el resto de las muestras del banco de germoplasma, fluctuando entre dos y siete. La heterocigocidad observada y esperada no difieren mucho, estando cercanas a 0.5; sin embargo, para el locus III, todos los individuos evaluados fueron homocigotas, lo cual se puede deber a la baja cantidad de muestra, ya que en este caso solamente se logró amplificar el ADN de quince individuos.

Cuadro 7: Resultados intrapoblacionales de Cusco Banco calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	46	4	0.34783	0.68889	12	0.30769
2	48	3	0.29167	0.29433	12	0.23077
3	30	2	0.00000	0.23908	4	0.40000
4	48	6	0.70833	0.67996	20	0.28571
5	48	5	0.79167	0.77394	22	0.21739
7	48	3	0.50000	0.49379	12	0.23077
8	46	3	0.56522	0.53237	8	0.33333
9	48	7	0.75000	0.77837	21	0.31818
10	48	4	0.54167	0.63032	9	0.40000
Mean	45.556	4.111	0.49960	0.56789	13.333	0.30265
s.d.	5.897	1.616	0.25336	0.19607	6.305	0.06897

Como se observa en la Figura 4, se observan algunos individuos de Cusco Banco cercanos a la diagonal frente a otros maíces amiláceos, especialmente Canteño Banco. Al igual que para las otras razas de maíz amiláceo, es clara la diferenciación con el maíz amarillo duro, agrupándose todos los individuos lejos de la zona correspondiente a los maíces amarillos.

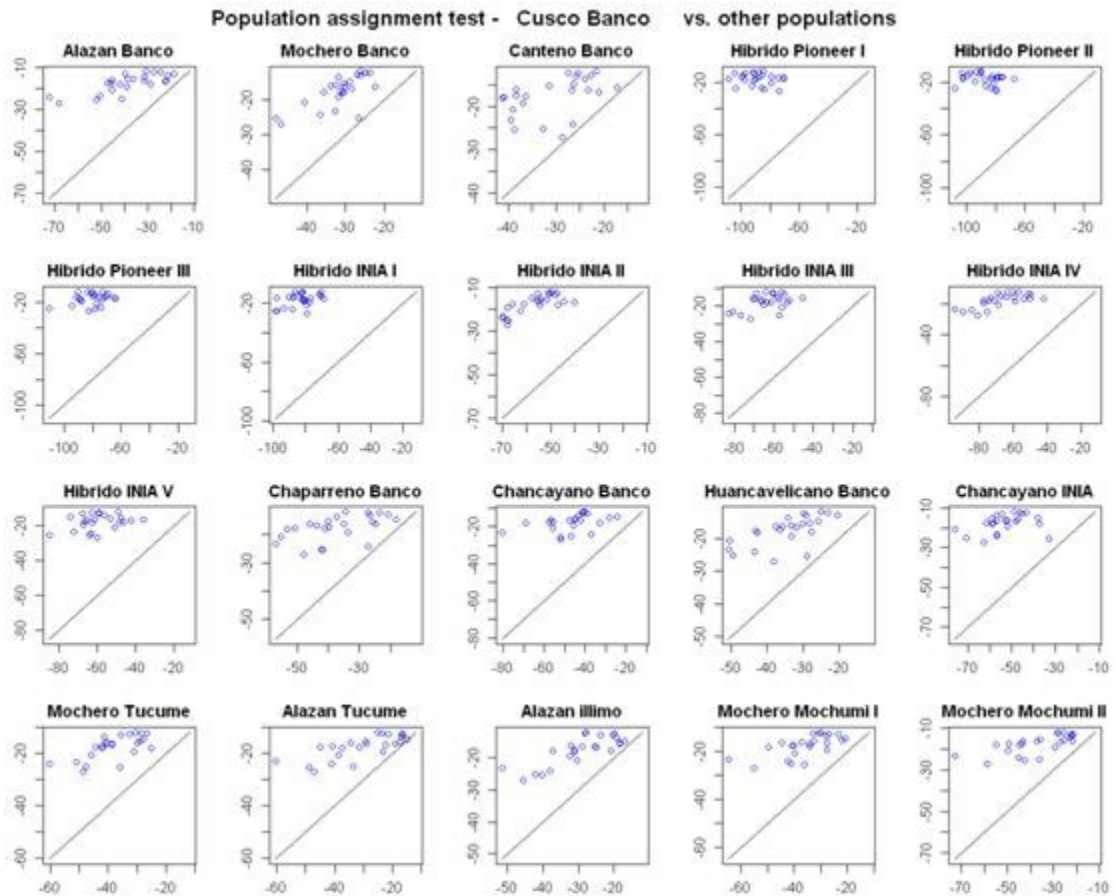


Figura 4: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Cusco Banco, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.5 HÍBRIDO PIONEER I

Para el caso del híbrido pioneer I, se encontró una cantidad sensiblemente menor de alelos por cebador, siendo la moda de solamente un par, lo cual era de esperarse, ya que al ser un híbrido comercial, se espera que la mayor parte de las semillas tengan el mismo genotipo. La heterocigocidad observada también varió enormemente, lo cual es representativo de la poca cantidad de genotipos diferentes encontrados. El rango alélico también varió enormemente, debido al poco número de alelos diferentes. En este caso, al ser un híbrido proveniente de líneas puras, el índice de Garza-Williamson carece de sentido, ya que la población no es de libre cruzamiento y necesariamente ha pasado por un cuello de botella. Estos resultados se detallan en el Cuadro 8.

Cuadro 8: Resultados intrapoblacionales de Híbrido Pioneer I calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
3	24	2	0.33333	0.50725	16	0.11765
4	20	2	0.40000	0.50526	4	0.40000
5	24	4	0.83333	0.72101	36	0.10811
6	24	2	0.41667	0.48913	18	0.10526
7	24	2	0.00000	0.46377	3	0.50000
8	24	2	0.00000	0.15942	4	0.40000
9	24	3	0.41667	0.46739	15	0.18750
Mean	23.429	2.429	0.34286	0.47332	13.714	0.25979
s.d.	1.512	0.787	0.28575	0.16454	11.729	0.16800

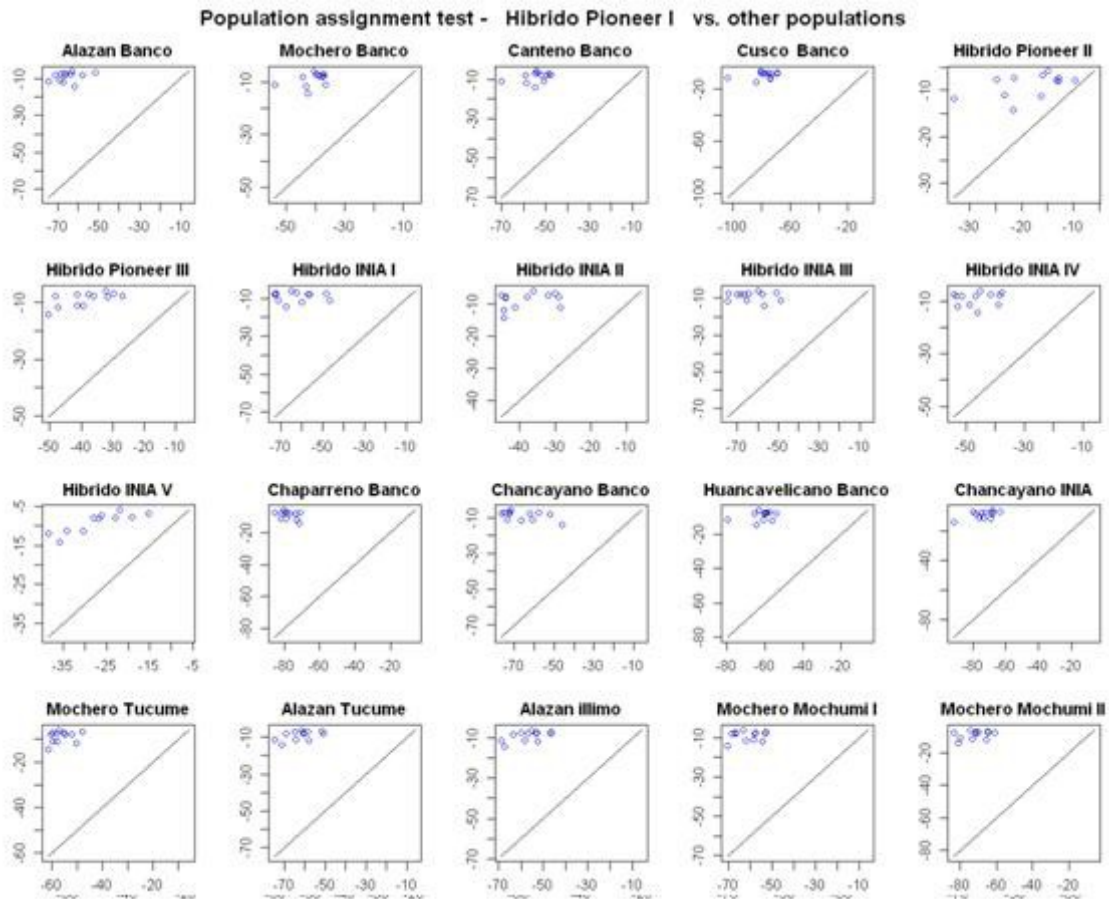


Figura 5: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido Pioneer I, calculada mediante el programa Arlequin.

En la prueba de asignación individual, debido a la poca variabilidad individual encontrada, las muestras del Híbrido Pioneer I se encuentran muy cercanas entre sí, sólo teniendo algo de semejanza con las otras poblaciones de maíz amarillo duro de la misma empresa (Véase Figura 5).

6.1.6 HÍBRIDO PIONEER II

Los resultados intrapoblacionales para la población Híbrido Pioneer II se presentan en el Cuadro 9. El número de alelos es exactamente dos para todos los locus evaluados, encontrándose una heterocigocidad cercana a 0.5 para la mayoría de locus. El rango alélico en este caso solamente depende de la distancia entre los dos alelos presentes para el locus.

Cuadro 9: Resultados intrapoblacionales de Híbrido Pioneer II calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
3	22	2	0.45455	0.50649	16	0.11765
4	22	2	0.45455	0.52381	4	0.40000
5	24	2	0.41667	0.48913	6	0.28571
6	24	2	0.08333	0.08333	18	0.10526
7	24	2	0.00000	0.46377	3	0.50000
8	24	2	0.41667	0.48913	4	0.40000
9	24	2	0.41667	0.51812	6	0.28571
10	24	2	0.08333	0.08333	12	0.15385
Mean	23.500	2.000	0.29072	0.39464	8.625	0.28102
s.d.	0.926	0.000	0.19705	0.19306	5.878	0.14642

En la prueba de asignación individual, se observa claramente que la población en estudio tiene poca variabilidad genética (Véase Figura 6). Los individuos pertenecientes al Híbrido Pioneer II solamente tienen alguna semejanza con los otros híbridos de la misma empresa, teniendo una distribución compacta en la parte superior derecha del gráfico de identidad para las comparaciones con otras poblaciones.

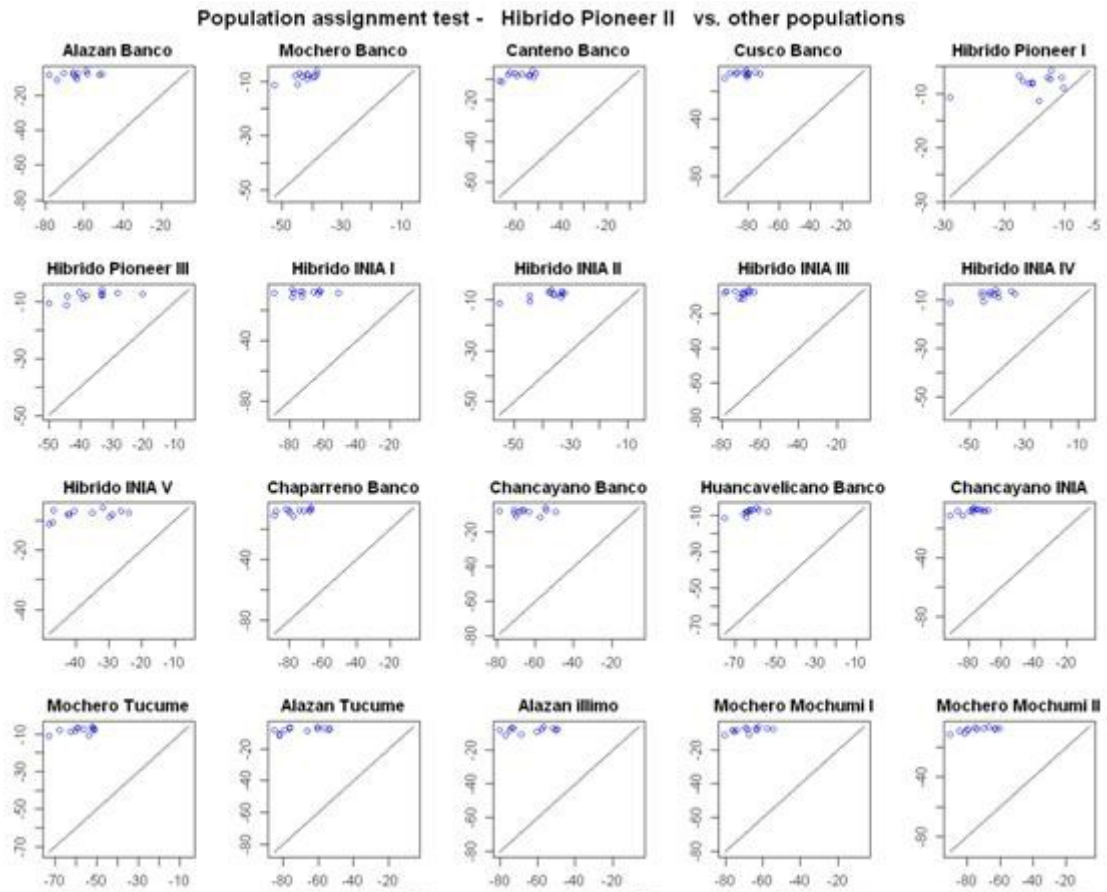


Figura 6: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido Pioneer II, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.7 HÍBRIDO PIONEER III

El Cuadro 10 presenta los resultados intrapoblacionales para esta población. Si bien el número de alelos encontrados fue el mayor de entre las tres poblaciones de híbridos de Pioneer, no llegó a superar los 2.5 en promedio. La heterocigocidad observada también fue la mayor de entre los híbridos de Pioneer, así como el rango alélico.

Cuadro 10: Resultados intrapoblacionales de Híbrido Pioneer III calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	24	2	0.33333	0.52174	6	0.28571
2	24	2	0.41667	0.48913	12	0.15385
3	24	2	0.08333	0.08333	16	0.11765
4	24	3	0.50000	0.55435	34	0.08571
5	24	3	0.50000	0.56159	46	0.06383
6	24	2	0.41667	0.43116	3	0.50000
7	24	3	0.25000	0.30072	6	0.42857
8	24	2	0.41667	0.48913	4	0.40000
9	24	4	0.58333	0.47101	18	0.21053
10	24	2	0.66667	0.52174	3	0.50000
Mean	24.000	2.500	0.41667	0.44239	14.800	0.27458
s.d.	0.000	0.707	0.16667	0.14668	14.574	0.17146

Se observa en la prueba de asignación que las muestras presentan mayormente alelos asignados a esta población, sin presentarse muestras con alelos que se encuentren en mayor proporción en otras poblaciones (Véase Figura 7).

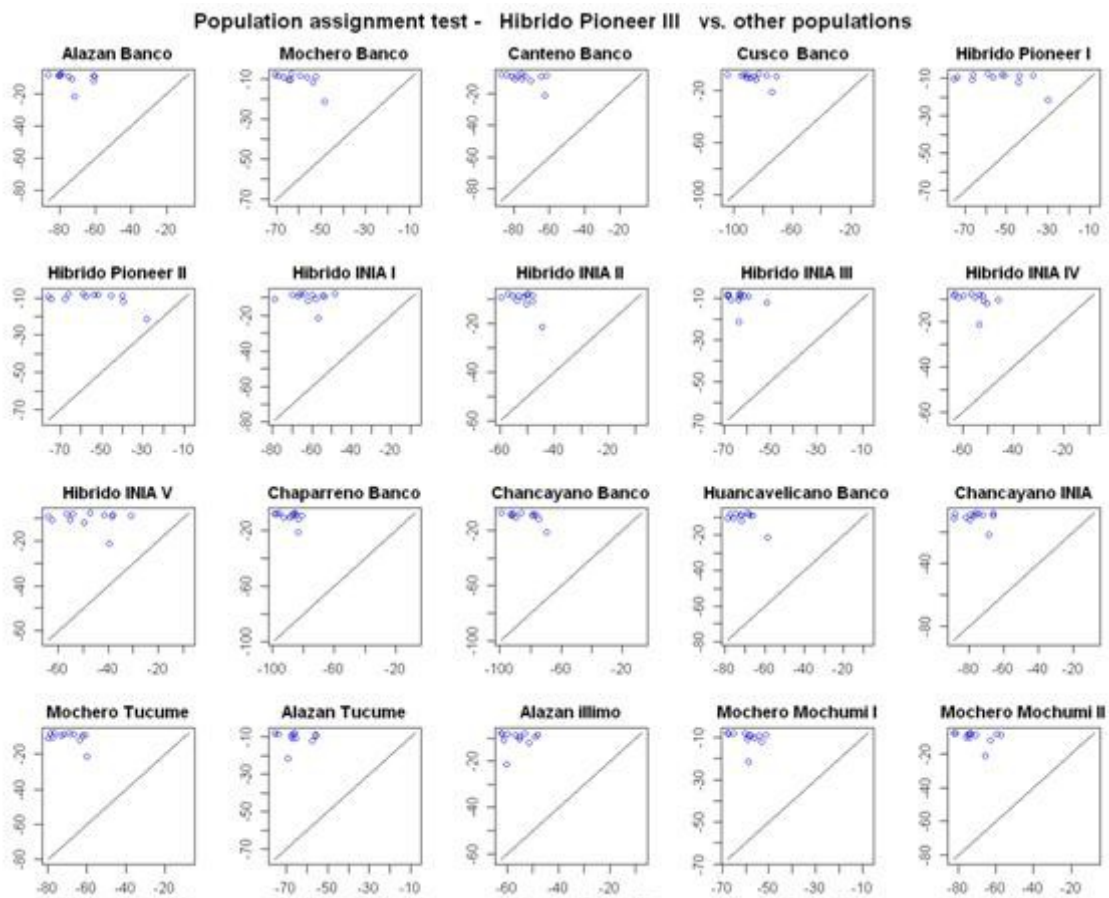


Figura 7: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido Pioneer III, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.8 HÍBRIDO INIA I

Se puede observar los resultados intrapoblacionales para el Híbrido INIA I en el Cuadro 11. A diferencia de los híbridos de Pioneer evaluados, este híbrido tiene una heterocigocidad observada cercana a uno, que sería lo ideal para un híbrido proveniente de dos líneas puras diferentes entre sí, con dos alelos diferentes para la mayoría de locus microsatélites evaluados. El rango alélico varía bastante entre los diferentes locus, ya que está determinado por la distancia entre el par de alelos presentes, en el caso de un locus con solamente dos alelos. Los diagramas de la prueba de asignación individual coinciden en presentar una población bastante uniforme, todos los individuos mapeando en la esquina superior izquierda de los gráficos (Véase Figura 8).

Cuadro 11: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA I calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	24	3	0.91667	0.55435	12	0.23077
3	24	2	0.00000	0.15942	16	0.11765
4	24	3	1.00000	0.59420	18	0.15789
5	24	2	1.00000	0.52174	28	0.06897
6	24	3	1.00000	0.56159	21	0.13636
7	24	2	1.00000	0.52174	9	0.20000
8	24	2	0.75000	0.48913	4	0.40000
9	24	2	1.00000	0.52174	9	0.20000
10	24	2	1.00000	0.52174	6	0.28571
Mean	24.000	2.333	0.85185	0.49396	13.667	0.19971
s.d.	0.000	0.500	0.33014	0.12908	7.762	0.09878

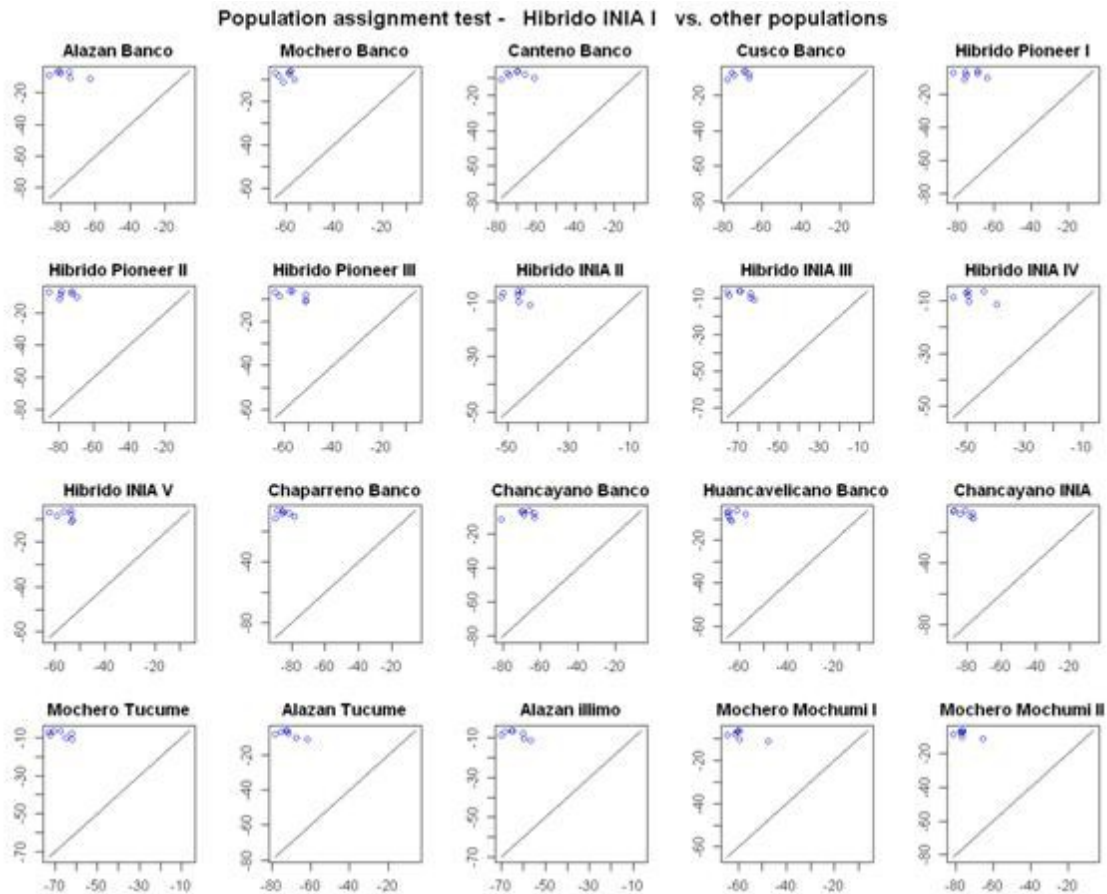


Figura 8: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA I, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.9 HÍBRIDO INIA II

Los resultados intrapoblacionales para el Híbrido INIA II nos indican que su población no es tan homogénea (Véase Cuadro 12). A diferencia del híbrido INIA I, para el híbrido INIA II encontramos un promedio de 3.3 alelos diferentes por locus, con una heterocigocidad observada que difiere bastante de la unidad.

Los resultados de la prueba de asignación individual se pueden observar en la Figura 9. En el caso de este híbrido, la asignación es inequívoca para la evaluación por pares de poblaciones, exceptuando para el híbrido INIA IV. Para este último, existen bastantes muestras en el borde, y algunas inclusive asignándose con mayor facilidad al híbrido INIA IV. Esto podría deberse a que las líneas que les dieron origen estén emparentadas.

Cuadro 12: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA II calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	24	5	0.91667	0.65217	20	0.23810
2	24	2	0.58333	0.43116	12	0.15385
3	24	3	0.33333	0.40942	16	0.17647
4	24	3	0.58333	0.61957	16	0.17647
5	24	5	0.91667	0.63768	30	0.16129
6	24	2	0.66667	0.50725	15	0.12500
7	24	4	0.91667	0.75362	18	0.21053
8	20	3	0.50000	0.42632	8	0.33333
9	24	2	0.58333	0.51812	6	0.28571
10	24	4	0.33333	0.62681	15	0.25000
Mean	23.600	3.300	0.63333	0.55821	15.600	0.21107
s. d.	1.265	1.160	0.22292	0.11628	6.637	0.06525

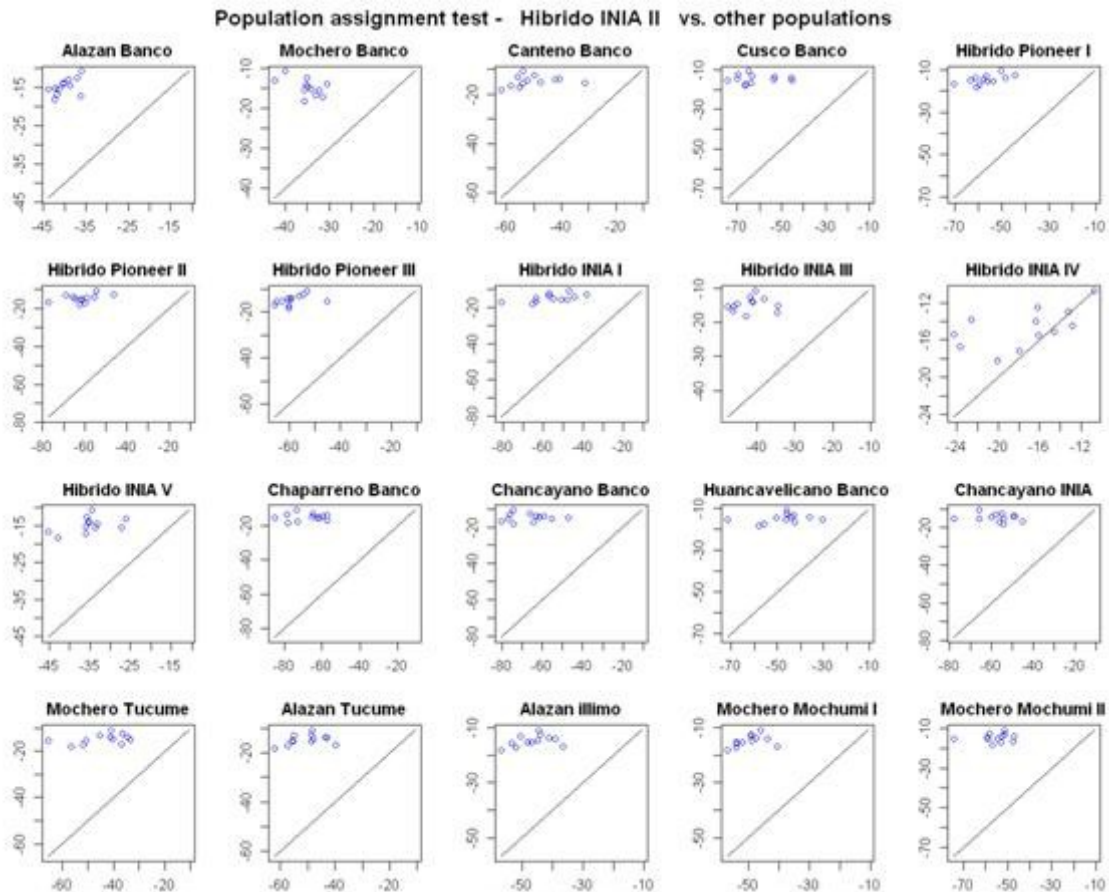


Figura 9: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA II, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.10 HÍBRIDO INIA III

Los resultados intrapoblacionales para el híbrido INIA III se muestran en el Cuadro 13. Para el caso de este híbrido, tenemos valores de heterocigocidad observada iguales a la unidad o cercanos a ella para seis loci, y valores muy pequeños para dos loci. Los valores cercanos a la unidad se relacionan con parentales que difieren en los alelos que poseen para ese locus, mientras los valores cercanos a cero se relacionan con loci en los cuales los parentales son homocigotas.

Cuadro 13: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA III calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	24	3	1.00000	0.56159	10	0.27273
2	24	3	0.91667	0.59783	16	0.17647
3	8	3	0.25000	0.60714	28	0.10345
4	22	3	0.90909	0.60606	6	0.42857
5	24	2	0.08333	0.08333	10	0.18182
6	24	2	0.83333	0.52174	15	0.12500
7	24	3	1.00000	0.59783	15	0.18750
8	16	3	1.00000	0.65833	8	0.33333
9	24	3	0.08333	0.16304	9	0.30000
10	24	4	0.91667	0.63406	12	0.30769
Mean	21.400	2.900	0.69924	0.50310	12.900	0.24166
s.d.	5.337	0.568	0.39277	0.20446	6.244	0.10303

En el caso de la prueba de asignación, como se puede observar en la Figura 10, en prácticamente todas las comparaciones podemos notar una muestra que se sale de la norma. Esta muestra, con el código HF8, presenta alelos que difieren de los encontrados para el resto de la población en varios loci. Esta muestra podría ser producto de una contaminación de polen o de semilla. Para ver los resultados individuo por individuo, revisar el Anexo 5.

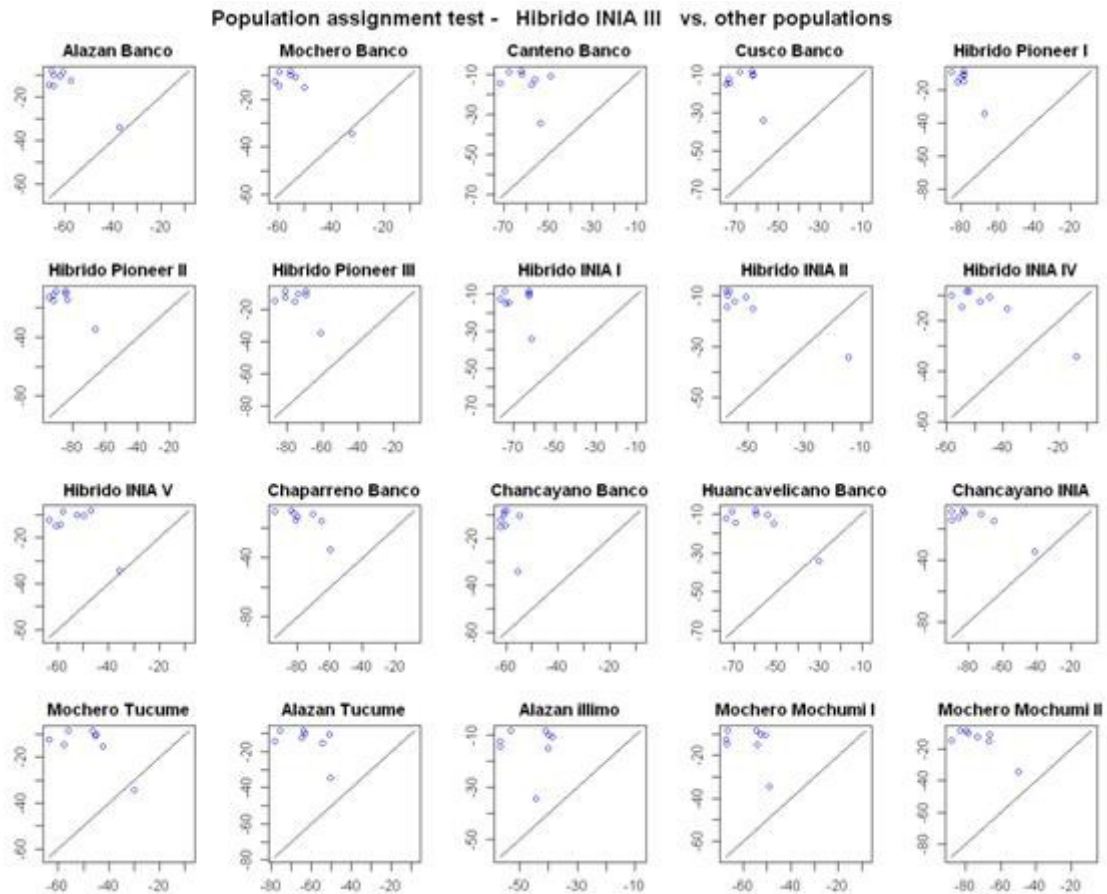


Figura 10: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA III, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.11 HÍBRIDO INIA IV

Los resultados de los índices intrapoblacionales para esta población se detallan en el Cuadro 14. Para el híbrido INIA IV encontramos en promedio 3 alelos por locus, con una heterocigocidad promedio de 0.57. Este comportamiento se parece mucho al del híbrido INIA II. En el caso de la prueba de asignación individual, se observa semejanza con el híbrido INIA II y una clara diferenciación con el resto de poblaciones. Casi todas las muestras caen cerca de la diagonal en el diagrama frente al Híbrido INIA II, lo cual indica que las poblaciones son muy cercanas.

Cuadro 14: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA IV calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	24	4	0.83333	0.70652	20	0.19048
2	24	2	0.50000	0.39130	12	0.15385
3	24	3	0.41667	0.36594	16	0.17647
4	24	3	0.66667	0.60507	16	0.17647
5	24	4	0.75000	0.56159	30	0.12903
6	24	2	0.58333	0.51812	15	0.12500
7	24	3	0.58333	0.61957	6	0.42857
8	22	2	0.18182	0.31169	8	0.22222
9	24	3	0.50000	0.53986	9	0.30000
10	24	4	0.66667	0.62681	15	0.25000
Mean	23.800	3.000	0.56818	0.52465	14.700	0.21521
s. d.	0.632	0.816	0.18401	0.12865	6.881	0.09245

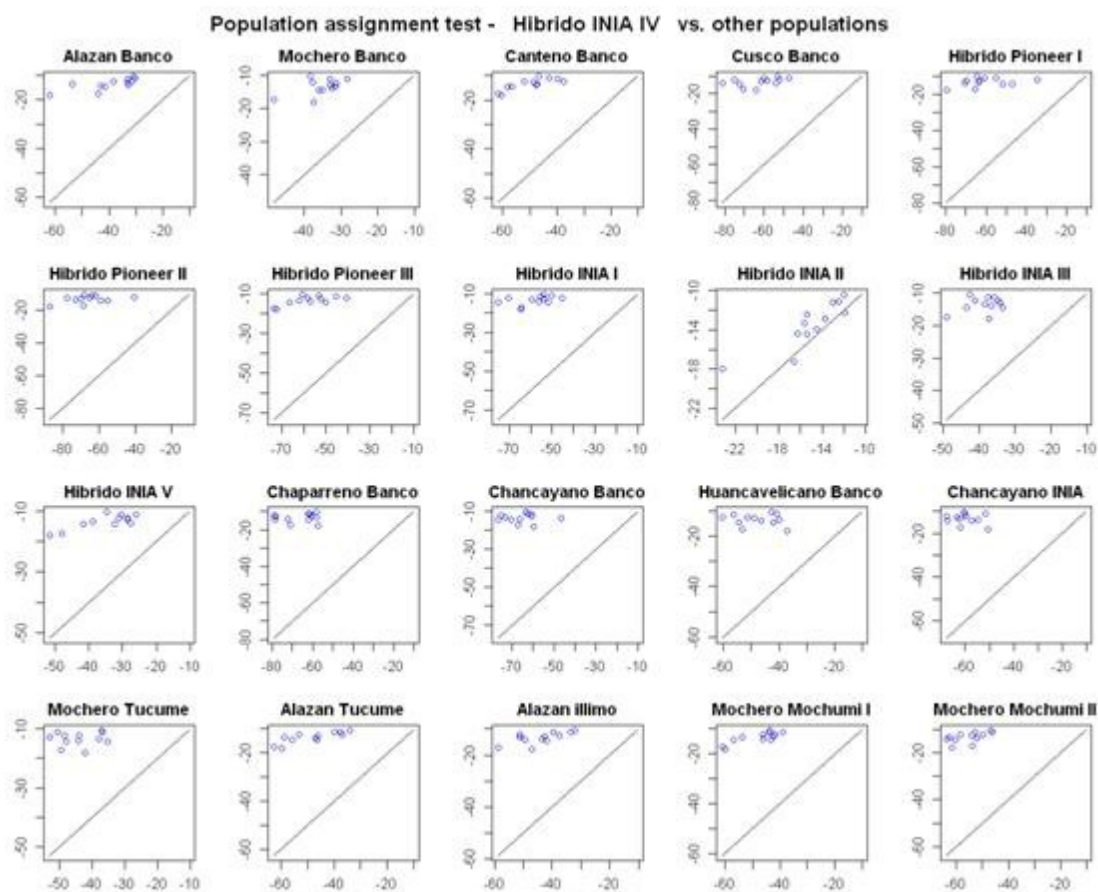


Figura 11: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA IV, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.12 HÍBRIDO INIA V

Se pueden observar en el Cuadro 15 los resultados intrapoblacionales para el Híbrido INIA V. A pesar de observarse un promedio de alelos diferentes de 2.9, en la heterocigocidad observada encontramos tanto valores cercanos a cero como valores cercanos a la unidad. En la prueba de asignación individual, como lo muestra la Figura 12, encontramos una clara diferenciación para todas las muestras de este híbrido, siendo más cercanas con otros maíces amarillos que con los maíces amiláceos.

Cuadro 15: Resultados intrapoblacionales de Híbrido INIA V calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	24	3	0.16667	0.56159	14	0.20000
2	24	3	0.33333	0.30072	16	0.17647
3	16	3	0.12500	0.50833	16	0.17647
4	24	3	0.75000	0.68478	16	0.17647
5	24	2	0.08333	0.08333	12	0.15385
6	24	4	0.58333	0.68478	21	0.18182
7	24	4	0.91667	0.58696	18	0.21053
8	24	2	0.25000	0.22826	4	0.40000
9	24	2	0.25000	0.22826	6	0.28571
10	24	3	1.00000	0.61957	12	0.23077
Mean	23.200	2.900	0.44583	0.44866	13.500	0.21921
s.d.	2.530	0.738	0.34024	0.21824	5.233	0.07366

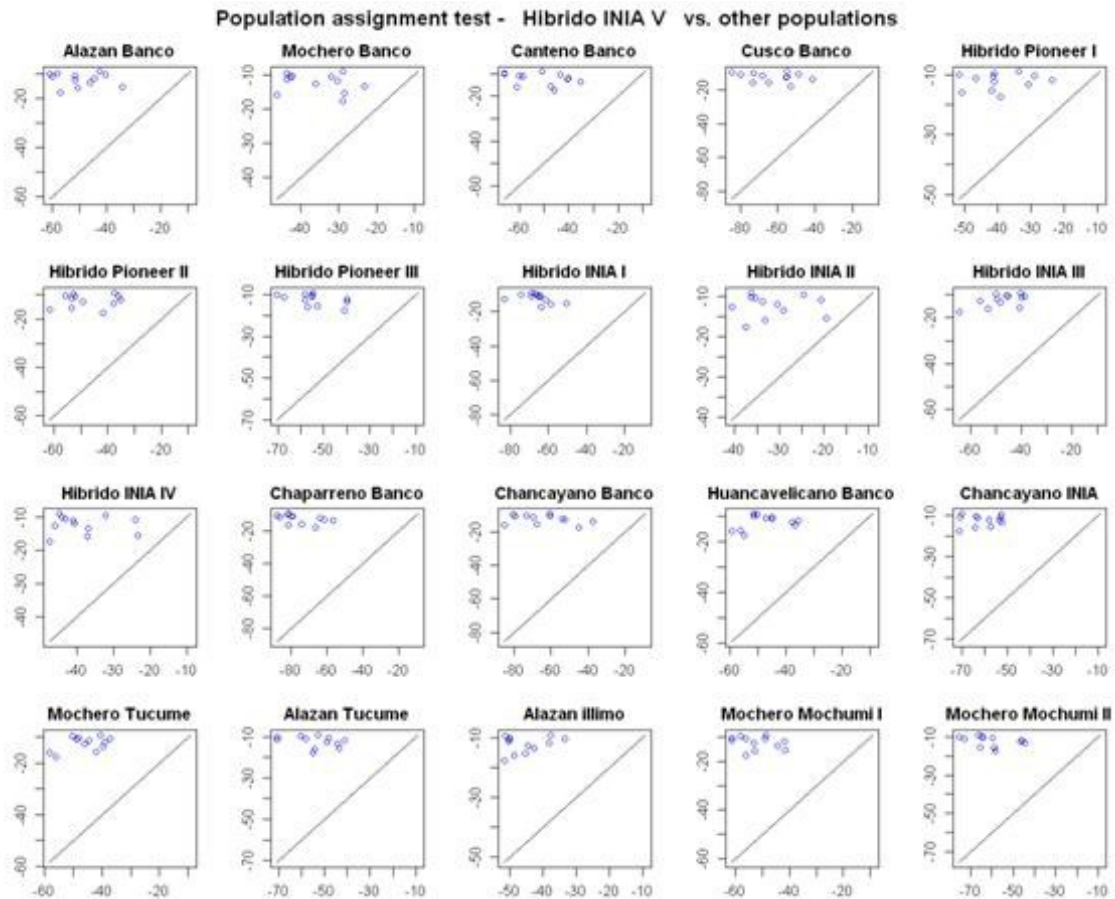


Figura 12: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Híbrido INIA V, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.13 CHAPARREÑO BANCO

Los resultados intrapoblacionales para la población Chaparreño Banco se detallan en el Cuadro 16. Para esta población encontramos un promedio de cuatro alelos por loci microsatélite. La heterocigicidad observada se encuentra cercana a la esperada, lo cual es característico de una población en equilibrio. El índice de Garza-Williamson va entre 0.1 y 0.3 entre todos los loci. En la prueba de asignación individual, se hace evidente la clara distinción con los maíces amarillos, no siendo esta tan pronunciada con los maíces amiláceos (Véase Figura 13).

Cuadro 16: Resultados intrapoblacionales de Chaparreño Banco calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	42	4	0.33333	0.61208	20	0.19048
2	42	4	0.47619	0.51684	20	0.19048
3	42	4	0.23810	0.30081	32	0.12121
4	30	6	0.86667	0.72644	20	0.28571
5	40	4	0.40000	0.38333	12	0.30769
6	40	2	0.05000	0.05000	18	0.10526
7	42	3	0.33333	0.39605	15	0.18750
8	42	4	0.61905	0.63647	12	0.30769
9	42	4	0.52381	0.71429	18	0.21053
10	42	5	0.76190	0.70848	15	0.31250
Mean	40.400	4.000	0.46024	0.50448	18.200	0.22191
s.d.	3.748	1.054	0.24476	0.22074	5.750	0.07748

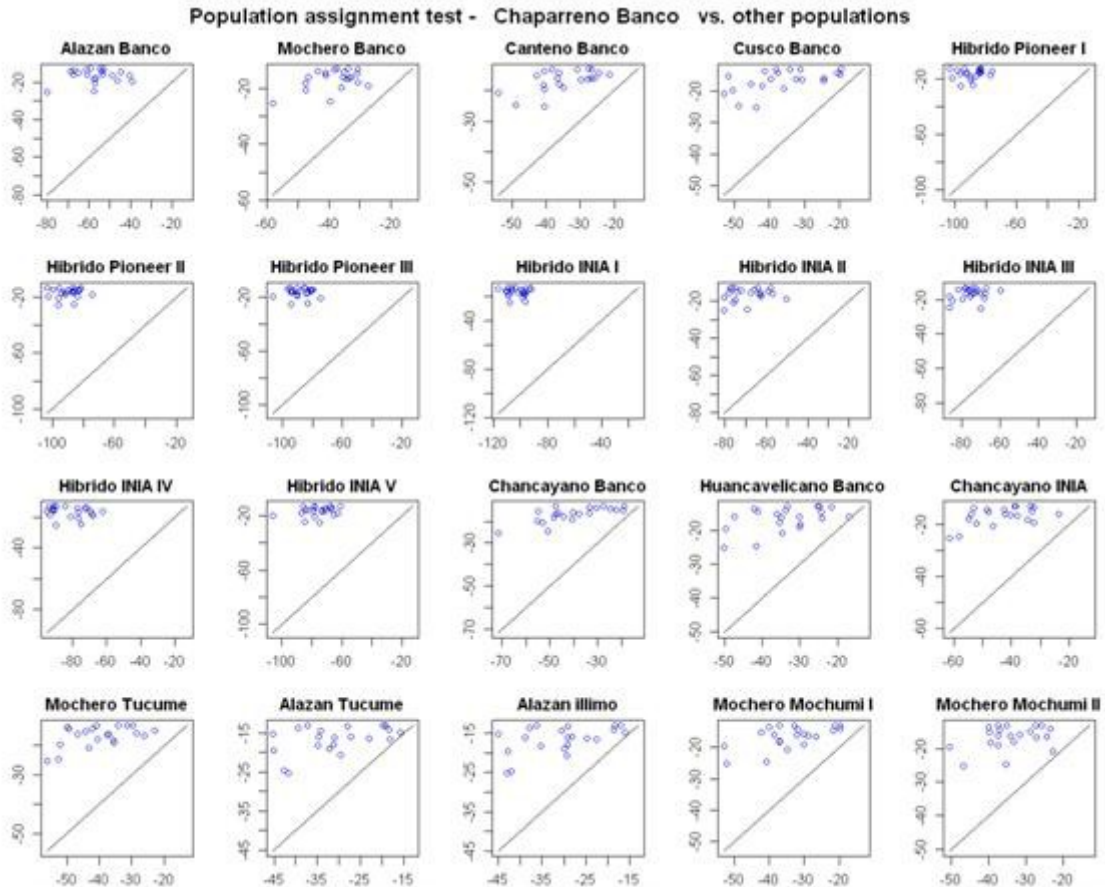


Figura 13: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Chaparreño Banco, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.14 CHANCAYANO BANCO

Para el caso del chancayano del banco de germoplasma, encontramos entre dos y cuatro alelos diferentes por locus (Véase Cuadro 17). Las heterogeneidades observadas y esperadas fueron bastante similares, exceptuando en el caso de los loci con solamente dos alelos diferentes. En esos casos, la heterogeneidad observada fue muy pequeña. En el caso del locus #3, todas las muestras encontradas resultaron homocigotas para uno de los dos alelos diferentes presentes en la población, sin embargo, no se encontraron muestras heterocigotas con presencia de ambos alelos.

Cuadro 17: Resultados intrapoblacionales de Chancayano Banco calculados mediante el programa Arlequin.

-----	Num.	Num.	Obs.	Exp.	Allelic	G-W	
-----	gene	alleles	Het.	Het	range	stat.	
-----	Locus#	copies					
	1	44	4	0.40909	0.47040	10	0.36364
	2	44	2	0.04545	0.04545	12	0.15385
	3	42	2	0.00000	0.50174	4	0.40000
	4	38	4	0.57895	0.49502	20	0.19048
	5	44	4	0.72727	0.74101	20	0.19048
	7	44	3	0.40909	0.48626	15	0.18750
	8	38	3	0.31579	0.47226	8	0.33333
	9	44	3	0.72727	0.64588	18	0.15789
	10	44	3	0.77273	0.66385	12	0.23077

	Mean	42.444	3.111	0.44285	0.50243	13.222	0.24533
	s.d.	2.603	0.782	0.28758	0.19832	5.518	0.09437

Los resultados de la prueba de asignación individual se poder ver en la Figura 14. La población de Chancayano Banco está en general bien definida, mostrándose todos los puntos de las plantas individuales agrupados en la parte superior del gráfico. Se nota que las muestras individuales se encuentran más alejadas de las de las poblaciones de maíz amarillo duro que de las de amiláceo.

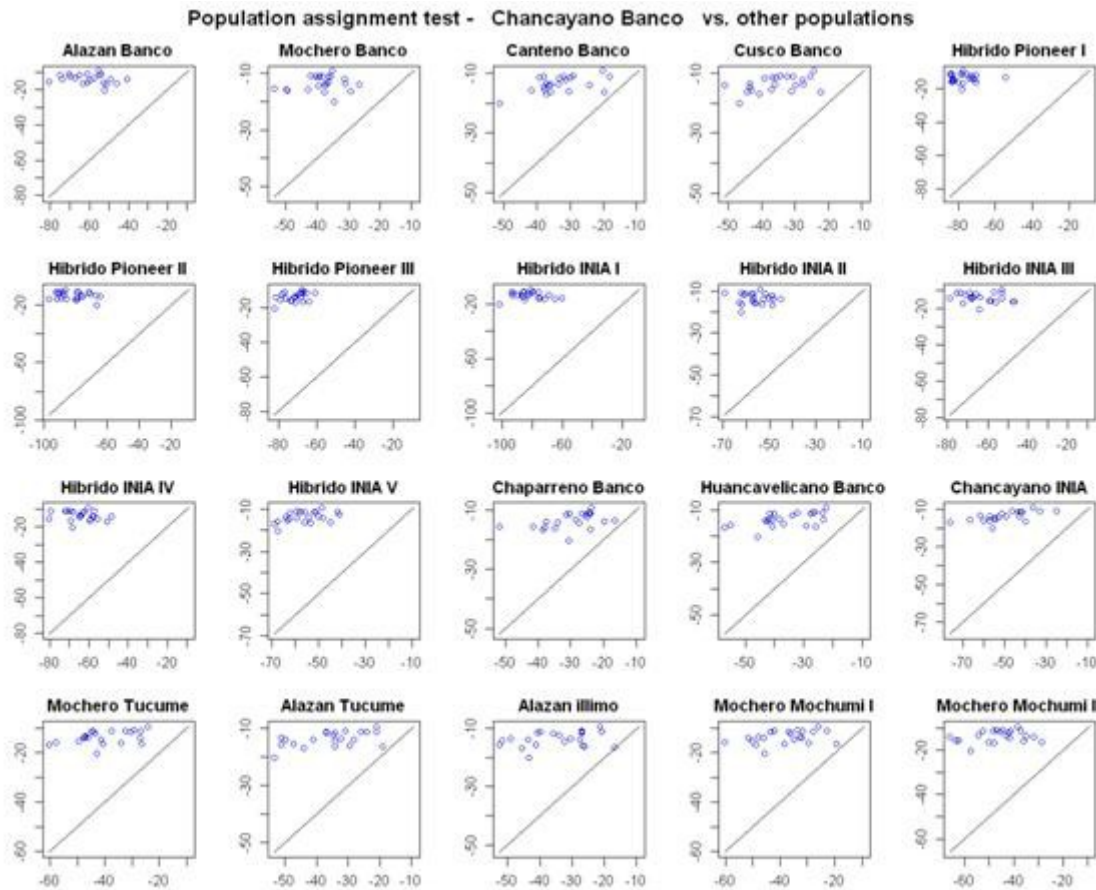


Figura 14: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Chancayano Banco, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.15 HUANCAVELICANO BANCO

Los resultados intrapoblacionales para Huancavelicano Banco se pueden ver en el Cuadro 18. Se observa una gran cantidad de alelos diferentes, así como una heterocigocidad observada de 0.43. El rango alélico es amplio, sin embargo, al tener un número considerable de alelos diferentes por locus, el índice de Garza-Williamson no llega a ser muy bajo.

Los diagramas de la prueba de asignación individual se encuentran en la Figura 15. Para el caso del Huancavelicano Banco, las muestras no se encuentran tan pegadas al extremo superior del eje “y”, lo cual se relaciona con la gran cantidad de variabilidad presente en esta población, por lo que las muestras individualmente no se encuentran tan cercanas al individuo tipo de la población. Sin embargo, tampoco cruzan la línea diagonal, lo cual nos dice que cada muestra se encuentra más cercana con el promedio propio del Huancavelicano Banco, que con el de alguna otra población en evaluación.

Cuadro 18: Resultados intrapoblacionales de Huancavelicano Banco calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	44	6	0.45455	0.46195	20	0.28571
2	46	4	0.34783	0.30628	16	0.23529
3	44	5	0.31818	0.46089	32	0.15152
4	46	5	0.60870	0.69758	12	0.38462
5	46	7	0.73913	0.74879	14	0.46667
6	46	3	0.08696	0.35652	6	0.42857
7	46	5	0.39130	0.57778	18	0.26316
8	46	4	0.26087	0.39710	12	0.30769
9	46	5	0.65217	0.68502	15	0.31250
10	46	4	0.52174	0.69275	12	0.30769
Mean	45.600	4.800	0.43814	0.53847	15.700	0.31434
s.d.	0.843	1.135	0.19783	0.16168	6.897	0.09279

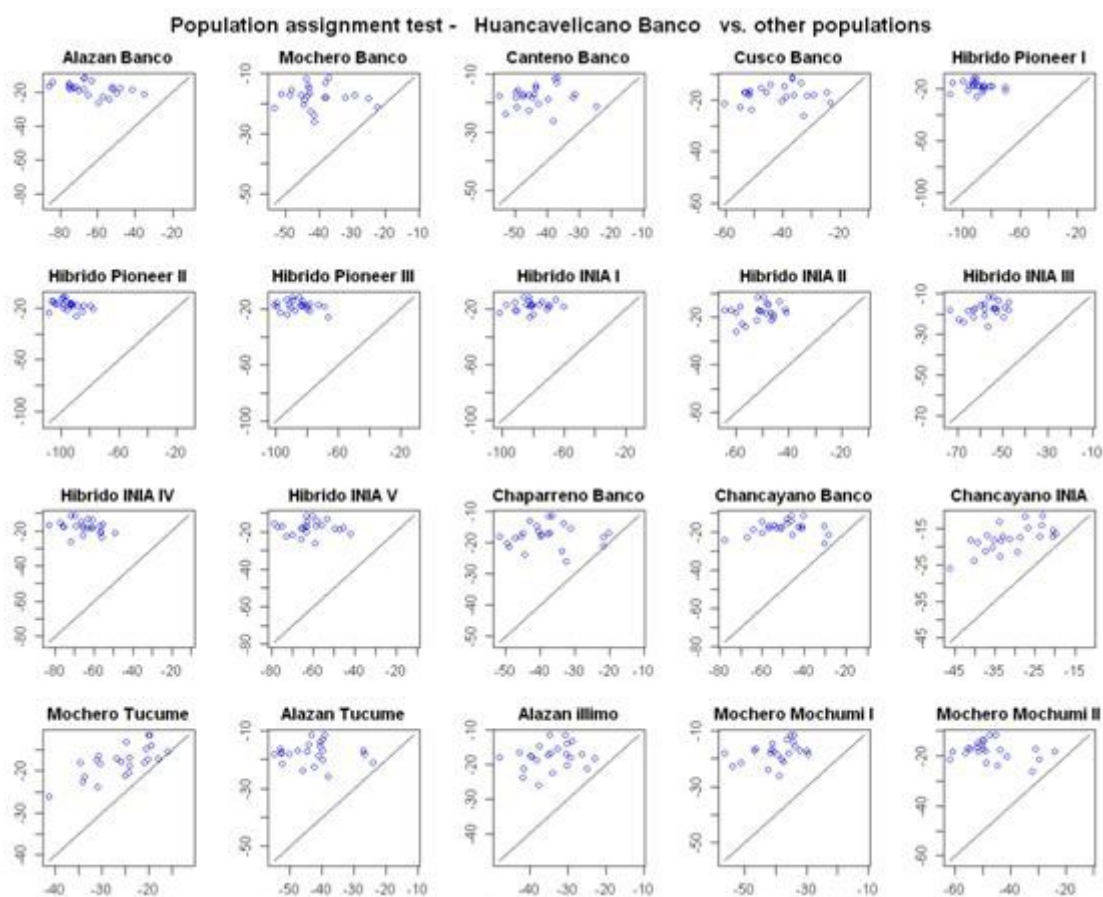


Figura 15: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Huancavelicano Banco, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.16 CHANCAYANO INIA

En la población Chancayano INIA encontramos un número de alelos que va entre dos y seis, lo cual es semejante al de las otras poblaciones de maíz amiláceo evaluadas (Véase Cuadro 19). La heterocigocidad observada muy cercana a la esperada. El índice de Garza-Williamson tampoco difiere en demasía con el de otras poblaciones evaluadas.

Cuadro 19: Resultados intrapoblacionales de Chancayano INIA calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	22	6	0.45455	0.75325	20	0.28571
3	22	2	0.54545	0.51948	12	0.15385
4	22	4	0.72727	0.71429	10	0.36364
5	22	4	0.45455	0.46320	16	0.23529
6	22	3	0.36364	0.48052	18	0.15789
7	22	2	0.45455	0.36797	12	0.15385
8	22	3	0.27273	0.25541	8	0.33333
9	22	4	0.90909	0.60606	15	0.25000
10	22	3	0.63636	0.63636	12	0.23077
Mean	22.000	3.444	0.53535	0.53295	13.667	0.24048
s.d.	0.000	1.236	0.19521	0.16182	3.873	0.07736

Los resultados de la prueba de asignación individual se muestran en la Figura 16. Todas las muestras individuales mapean en la zona superior izquierda, correspondiente a la población de Chancayano INIA. Se puede observar una mayor dispersión de puntos al contrastarse con otras muestras de maíz sembrados en campañas recientes, que con la muestra de Chancayano de una colecta más antigua, conservado en el banco de germoplasma.

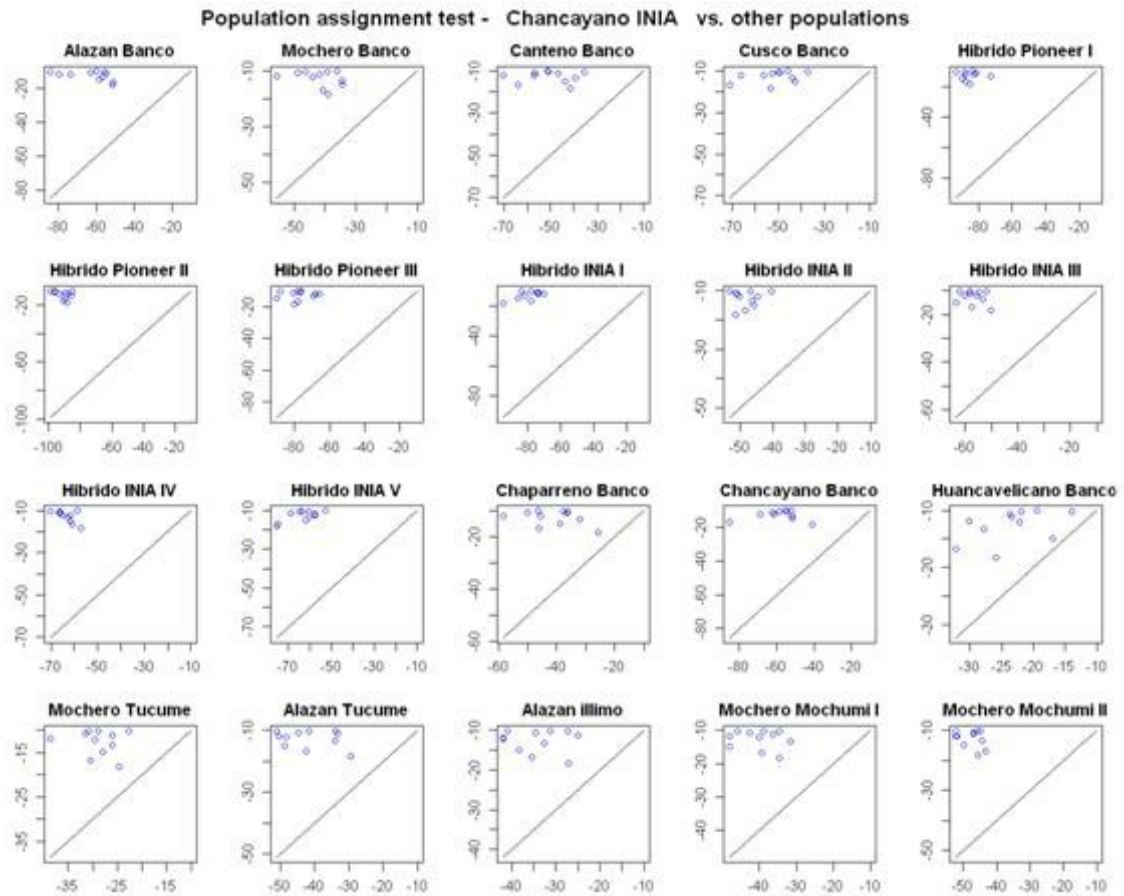


Figura 16: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Chancayano INIA, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.17 MOCHERO TÚCUME

La muestra evaluada de Mochero Túcume presenta un número de alelos por cebador entre tres y seis, con una heterocigicidad observada ligeramente superior a 0.5, siendo muy cercana a la esperada. El rango alélico se presenta entre 10 y 21, estando bastante relacionado con el número de alelos diferentes presentes para el locus en evaluación (Véase Cuadro 20).

Cuadro 20: Resultados intrapoblacionales de Mochero Túcume calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het.	Allelic range	G-W stat.
1	36	5	0.77778	0.77302	20	0.23810
2	40	4	0.55000	0.47564	16	0.23529
3	28	3	0.28571	0.31481	12	0.23077
4	40	5	0.30000	0.56410	20	0.23810
5	40	4	0.75000	0.70128	10	0.36364
6	40	3	0.10000	0.23205	18	0.15789
7	40	5	0.40000	0.57564	18	0.26316
8	40	4	0.75000	0.67949	12	0.30769
9	40	4	0.55000	0.69487	15	0.25000
10	40	6	0.75000	0.78077	21	0.27273
Mean	38.400	4.300	0.52135	0.57917	16.200	0.25574
s.d.	3.864	0.949	0.24061	0.18795	3.853	0.05370

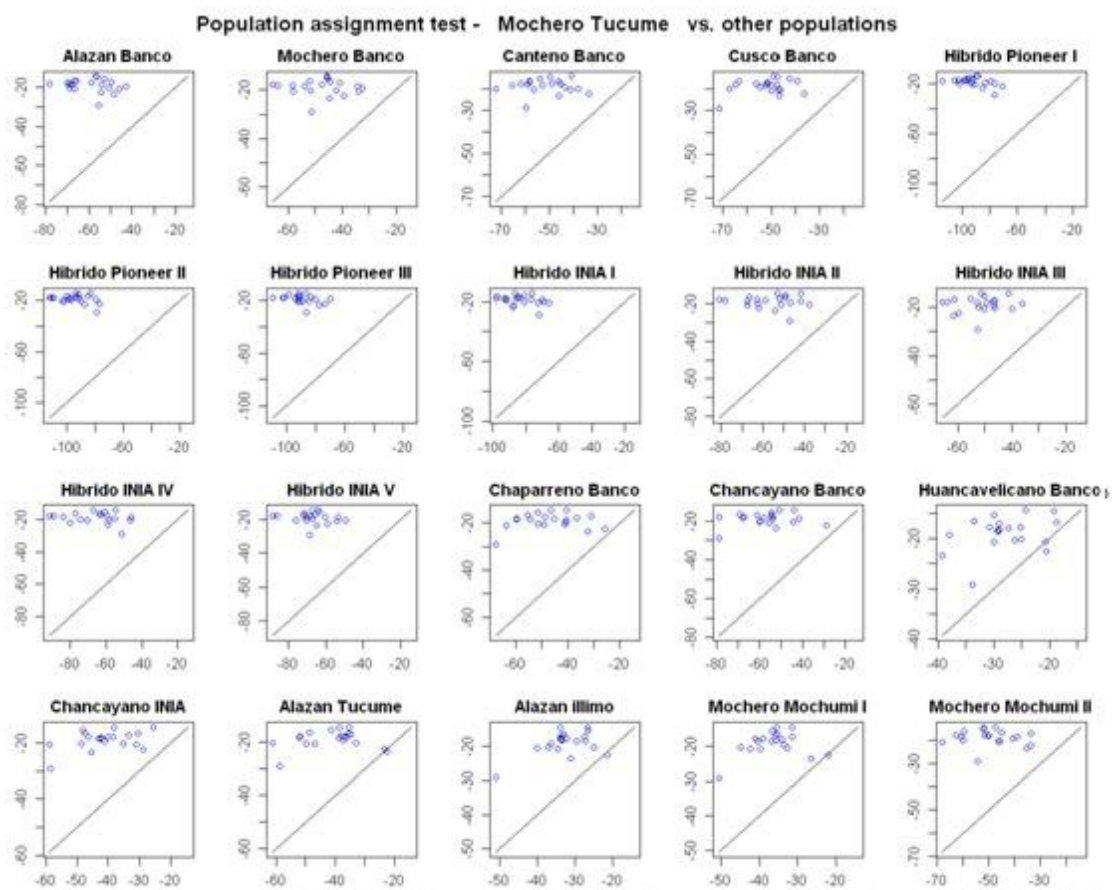


Figura 17: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Mochero Túcume, calculada mediante el programa Arlequin.

La prueba de asignación individual de esta población se muestra en la Figura 17. Los individuos de Mochero Túcume mapean en la esquina superior del gráfico para la

comparación, tanto con los Alazán, Mochero, Canteño y Cusco Gigante del banco de germoplasma, como para con los híbridos de maíz amarillo duro. Sin embargo, hay individuos cercanos a la diagonal para el caso de las razas Chaparriño, Chancayano y Huancavelicano del banco de germoplasma, así como en la evaluación frente a las colectas recientes de maíz amiláceo evaluadas.

6.1.18 ALAZÁN TÚCUME

Los resultados intrapoblacionales para Alazán Túcume se pueden observar en el Cuadro 21. La población evaluada presenta un número de alelos entre dos y seis, exceptuando el primer locus, en donde presenta ocho alelos diferentes. La heterocigicidad observada difiere poco de la esperada. El rango alélico varía entre doce y 26, dando un índice de Garza-Williamson promedio de 0.23902.

Cuadro 21: Resultados intrapoblacionales de Alazán Túcume calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	46	8	0.47826	0.79903	26	0.29630
2	48	4	0.54167	0.43794	16	0.23529
3	48	2	0.37500	0.31117	12	0.15385
4	48	5	0.62500	0.71631	20	0.23810
5	48	6	0.50000	0.76773	20	0.28571
6	46	3	0.21739	0.20386	24	0.12000
7	48	4	0.66667	0.56472	15	0.25000
8	48	4	0.66667	0.60550	16	0.23529
9	48	5	0.79167	0.75621	18	0.26316
10	48	5	0.87500	0.72606	15	0.31250
Mean	47.600	4.600	0.57373	0.58885	18.200	0.23902
s.d.	0.843	1.647	0.19443	0.20769	4.341	0.06056

Los diagramas de la prueba de asignación individual se muestran en la Figura 18. Las muestras individuales de Alazán Túcume presentan una clara diferenciación frente a la mayoría de las otras poblaciones. Solamente en el caso de la comparación con el Alazán de Íllimo, las muestras se alejan sensiblemente de la esquina superior izquierda del gráfico, lo cual implica una menor diferenciación alélica con esta otra población en particular.

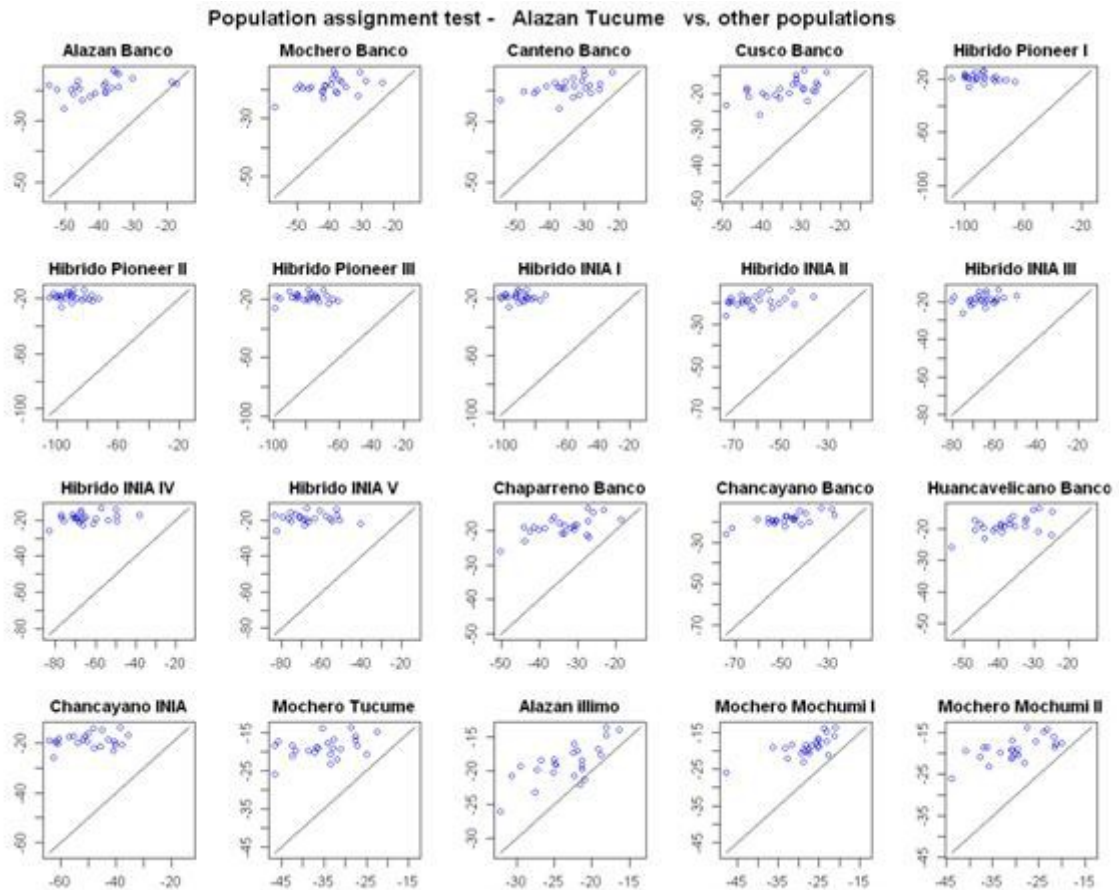


Figura 18: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Alazán Túcume, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.19 ALAZÁN ÍLLIMO

Al igual que para el Alazán de Túcume, el Alazán Íllimo presenta el mayor número de alelos diferentes en el primer locus, con siete, siendo el promedio general de 4.6. La heterocigocidad observada se encuentra alrededor de 0.5, con un rango alélico entre 12 y 24. El índice de Garza-Williamson promedio fue de 0.24, muy similar al encontrado para el Alazán Túcume (Véase Cuadro 22).

Cuadro 22: Resultados intrapoblacionales de Alazán Íllimo calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	36	7	0.27778	0.82698	22	0.30435
2	38	4	0.47368	0.39972	16	0.23529
3	30	2	0.26667	0.23908	12	0.15385
4	38	4	0.57895	0.64865	20	0.19048
5	38	4	0.52632	0.58748	12	0.30769
6	36	5	0.33333	0.56825	24	0.20000
7	38	3	0.57895	0.54623	15	0.18750
8	38	6	0.57895	0.62589	24	0.24000
9	36	6	0.83333	0.77460	21	0.27273
10	38	5	0.63158	0.77240	15	0.31250
Mean	36.600	4.600	0.50795	0.59893	18.100	0.24044
s.d.	2.503	1.506	0.17622	0.17925	4.654	0.05706

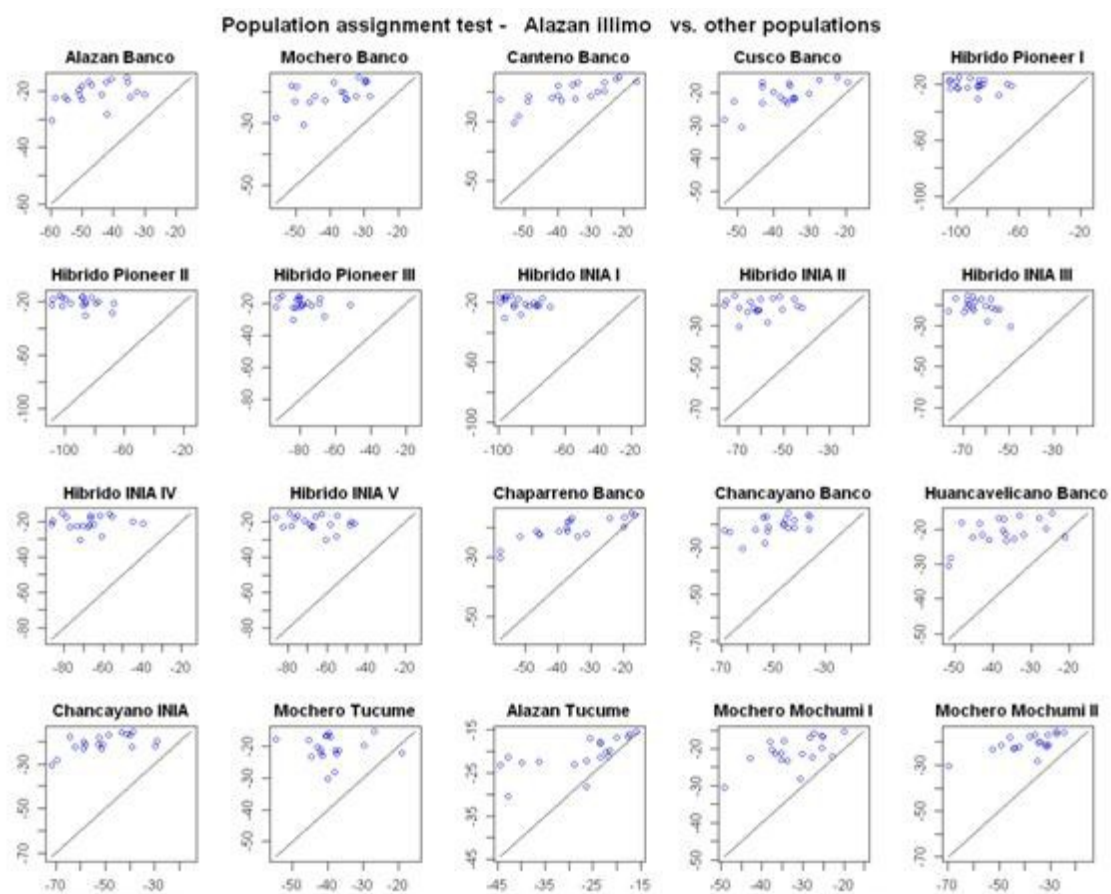


Figura 19: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Alazán Íllimo, calculada mediante el programa Arlequin.

A diferencia de otras poblaciones de maíz amiláceo, la de Alazán Íllimo, presenta en la prueba de asignación individual una distribución compacta de puntos en el extremo

izquierdo del gráfico solamente en la comparación frente a maíces amarillos. De entre los maíces amiláceos presenta mayor cercanía con el Alazán Túcume (Véase Figura 19).

6.1.20 MOCHERO MOCHUMÍ I

Los resultados intrapoblacionales para Mochero Mochumí I se detallan en el Cuadro 23. Para esta población se encontraron en promedio 5.1 alelos por cebador, siendo la heterocigocidad observada de 0.49, inferior al 0.6 esperado para una población en equilibrio. El rango alélico promedio fue de 18.2, con un índice de Garza-Williamson entre 0.15 y 0.4.

Cuadro 23: Resultados intrapoblacionales de Mochero Mochumí I calculados mediante el programa Arlequin.

-----	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.	-----
1	44	7	0.36364	0.73362	22	0.30435	
2	48	5	0.41667	0.47429	16	0.29412	
3	44	2	0.36364	0.51163	12	0.15385	
4	48	5	0.58333	0.69592	20	0.23810	
5	48	6	0.79167	0.75089	14	0.40000	
6	48	5	0.25000	0.32979	24	0.20000	
7	48	6	0.37500	0.48050	21	0.27273	
8	48	5	0.62500	0.59574	20	0.23810	
9	48	5	0.45833	0.72340	18	0.26316	
10	48	5	0.70833	0.71897	15	0.31250	
-----							-----
Mean	47.200	5.100	0.49356	0.60147	18.200	0.26769	
s.d.	1.687	1.287	0.17468	0.14534	3.853	0.06741	
-----							-----

En el ensayo de asignación de muestras individuales, las muestras de Mochero de Mochumí I se encontraron más cercanas con otros mocheros, así como con las muestras de Alazán de cultivos recientes: Alazán Túcume y Alazán Íllimo (Véase Figura 20).

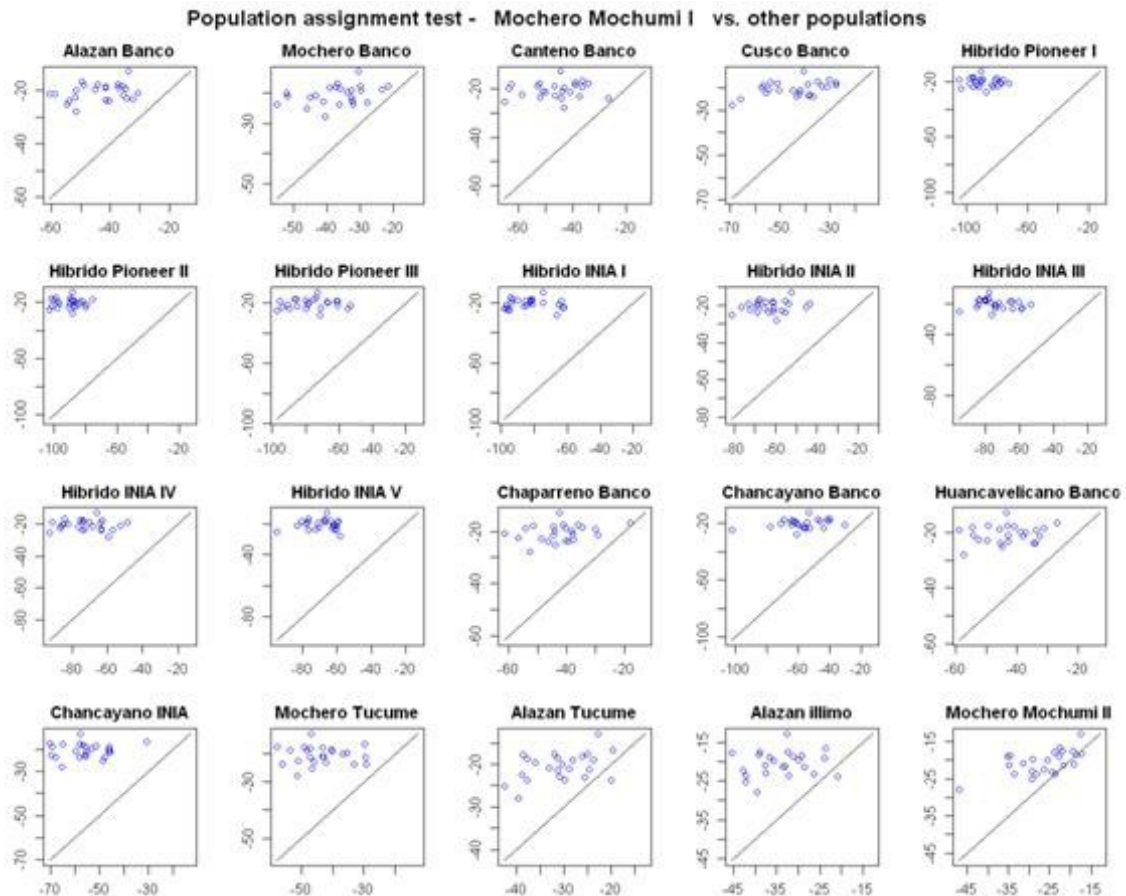


Figura 20: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Mochero Mochumí I, calculada mediante el programa Arlequin.

6.1.21 MOCHERO MOCHUMÍ II

Los resultados intrapoblacionales para esta población se muestran en el Cuadro 24. Los individuos de Mochero Mochumí II evaluados presentan un número de alelos promedio de 5.7. Al igual que para el Mochero de Mochumí I, la heterocigidad observada fue menor que la esperada, aunque en menor magnitud.

En la prueba de asignación individual, los individuos del Mochero de Mochumí II se encontraron más cercanos al Mochero de Mochumí I, seguido de las otras muestras de mochero evaluadas, y de los alazán de colecta reciente (Véase Figura 21).

Cuadro 24: Resultados intrapoblacionales de Mochero Mochumí II calculados mediante el programa Arlequin.

Locus#	Num. gene copies	Num. alleles	Obs. Het.	Exp. Het	Allelic range	G-W stat.
1	46	10	0.39130	0.86473	34	0.28571
2	48	5	0.45833	0.42642	16	0.29412
3	48	3	0.41667	0.42287	28	0.10345
4	48	6	0.50000	0.71986	20	0.28571
5	48	6	0.75000	0.65071	22	0.26087
7	48	4	0.45833	0.55585	18	0.21053
8	46	7	0.60870	0.75556	32	0.21212
9	48	5	0.66667	0.74823	18	0.26316
10	48	5	0.75000	0.69858	18	0.26316
Mean	47.556	5.667	0.55556	0.64920	22.889	0.24209
s.d.	0.882	2.000	0.14100	0.15189	6.716	0.06007

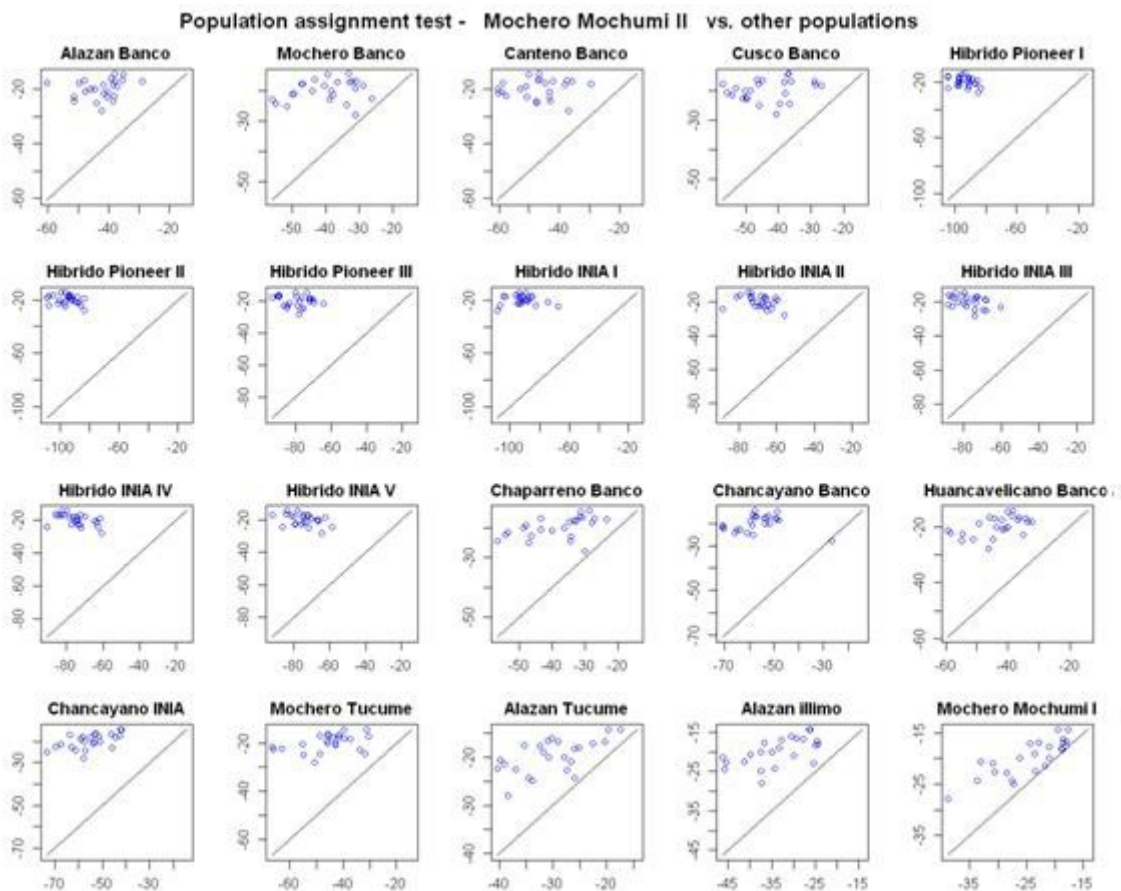


Figura 21: Prueba de asignación individual para los individuos de la población Mochero Mochumí II, calculada mediante el programa Arlequin.

6.2 COMPARACIÓN DE ÍNDICES INTRAPOBLACIONALES PARA RAZAS ALAZÁN, MOCHERO Y CHANCAYANO

6.2.1 RAZA ALAZÁN

Se encontró que tanto el número de alelos presente, así como el número efectivo de alelos, fue sensiblemente mayor para las poblaciones contemporáneas: Alazán Túcume y Alazán Íllimo, que para el alazán del banco de germoplasma. El índice de Shannon también confirma este resultado. Si bien no necesariamente las poblaciones evaluadas descienden directamente de la población de la cual se tomó la muestra para el banco de germoplasma, se puede afirmar que no existen indicios que se haya perdido diversidad genética. Los resultados promedio del conjunto de loci se detallan en el Cuadro 25.

Cuadro 25: Comparación de Índices Intrapoblacionales de poblaciones pertenecientes a la raza alazán, calculados en el programa Popgene.

Promedios Poblacionales	Número de Alelos	Número Efectivo de Alelos	Índice de Shannon
Alazán Banco	3.60	2.52	1.01
Alazán Túcume	4.60	2.84	1.12
Alazán Íllimo	4.60	2.82	1.13

6.2.2 RAZA MOCHERO

En el caso de la raza mochero, como se observa en el Cuadro 26, las dos poblaciones de mochero de Mochumí tienen un mayor número de alelos que la de Mochero Banco. La de Mochero Túcume es ligeramente inferior. Sin embargo, el número efectivo de alelos del Mochero Banco es superior aún que el de los mocheros de Mochumí. El índice de Shannon también indica que en realidad la población de mochero más diversa es la del Mochero Banco. Sin embargo, considerando que se han encontrado alelos adicionales a los encontrados en la población Mochero Banco, tampoco podríamos afirmar que existe necesariamente una disminución en la diversidad de la raza.

Cuadro 26: Comparación de Índices Intrapoblacionales de poblaciones pertenecientes a la raza mochero, calculados en el programa Popgene.

Promedios Poblacionales	Número de Alelos	Número Efectivo de Alelos	Índice de Shannon
Mochero Banco	4.80	3.31	1.29
Mochero Túcume	4.30	2.65	1.06
Mochero Mochumí I	5.10	2.69	1.15
Mochero Mochumí II	5.20	3.01	1.15

6.2.3 RAZA CHANCAYANO

En el Cuadro 27 se listan los promedios de los índices para las poblaciones Chancayano Banco y Chancayano INIA. Para el caso de esta raza, la diversidad es menor a la encontrada para las razas alazán y mochero. Se puede observar que tanto el número de alelos, como el número efectivo de alelos y el índice de Shannon son superiores para el chancayano de colecta reciente que para el chancayano del banco de germoplasma

Cuadro 27: Comparación de Índices Intrapoblacionales de poblaciones pertenecientes a la raza chancayano, calculados en el programa Popgene.

Promedios Poblacionales	Número de Alelos	Número Efectivo de Alelos	Índice de Shannon
Chancayano Banco	2.90	2.07	0.74
Chancayano INIA	3.20	2.11	0.80

Comparando dentro de la misma raza, tanto el Alazán Túcume como el Alazán Íllimo presentan un mayor número de alelos que el alazán del banco de germoplasma. Para el caso del mochero, el de Túcume presenta una cantidad de alelos por locus ligeramente inferior a la del banco, mientras que las dos poblaciones de Mochero Mochumí presentan un número de alelos mayor. En la comparación de los dos chancayanos, el de INIA presenta un número de alelos mayor para la mayoría de los loci, frente al Chancayano Banco.

En general, se encontró un mayor número de alelos en las poblaciones de colecta reciente, que en las poblaciones del banco de germoplasma, para las razas alazán, mochero y chancayano. Con excepción de la raza mochero, el número efectivo de alelos y el índice de Shannon también indican que las poblaciones recientes tienen un mayor nivel de diversidad. Sin embargo, con esta información no es posible saber con certeza si es que las poblaciones del banco de germoplasma tienen una relación genética cercana con la de las poblaciones contemporáneas que llevan la misma denominación racial. Lo único que podemos afirmar es que no hay indicios de pérdida de diversidad genética para estas razas en particular, ya que la diversidad genética encontrada no es estrictamente inferior a la que existía anteriormente.

6.3 ESTUDIO INTERPOBLACIONAL

6.3.1 NÚMERO DE ALELOS OBSERVADOS POR LOCUS

La Figura 22 presenta los resultados del número de alelos por locus para todas las poblaciones en estudio. En él, se puede observar que el mayor número de alelos por loci se presenta en las poblaciones de maíz amiláceo. Para los híbridos maíz amarillo duro, los de Pioneer presentan en la mayoría de los loci los dos alelos diferentes que teóricamente deberían tener para el producto de un cruce entre dos líneas puras genéticamente distantes. En el caso de los híbridos del INIA, estos presentan un número mayor de alelos por locus, lo cual implica que los parentales que les dieron origen no eran homocigotes para los loci evaluados, o que sus poblaciones no eran homogéneas. Se puede observar un mayor número de alelos en general para los maíces amiláceos.

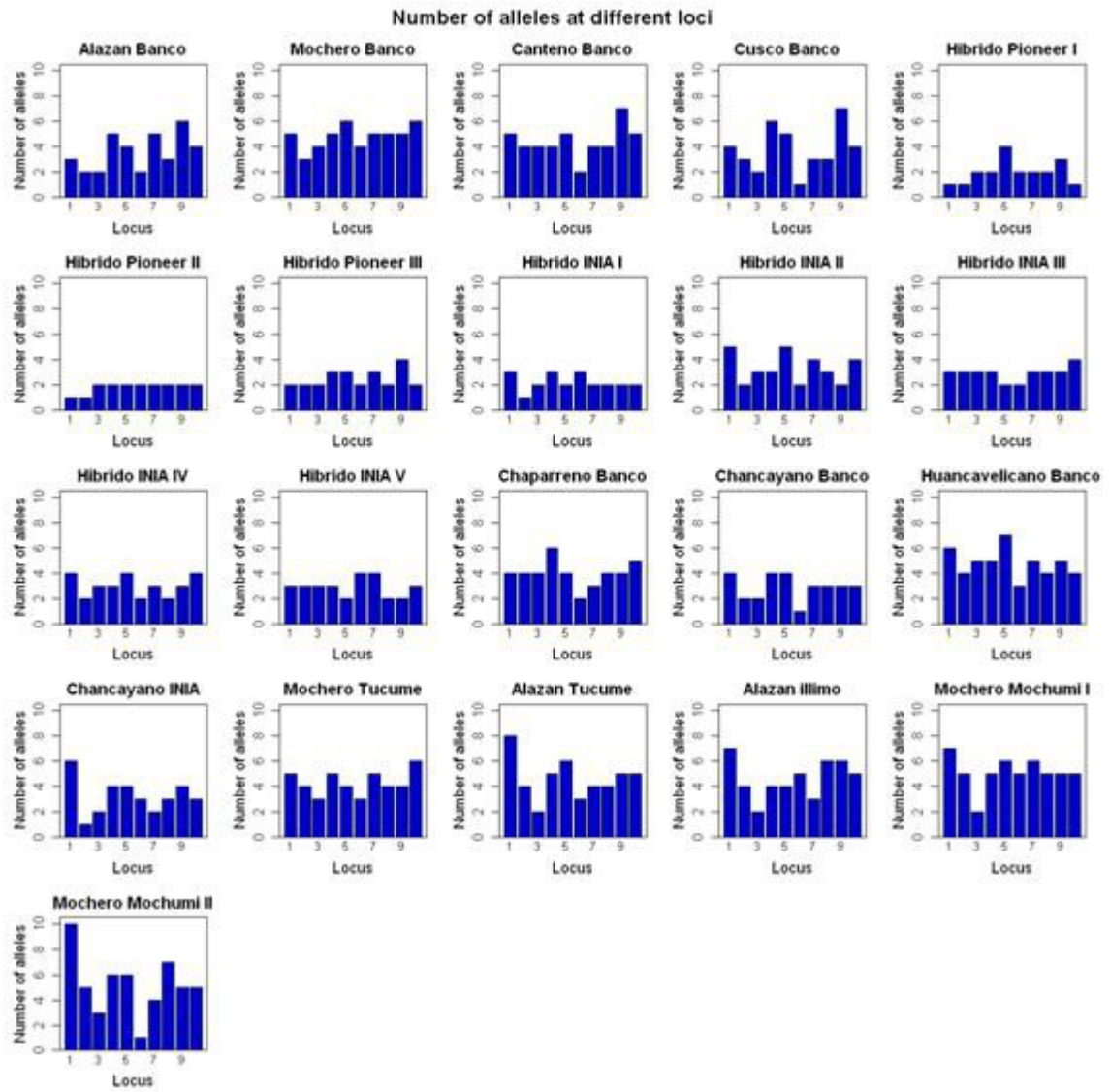


Figura 22: Número de alelos por locus microsatélite, calculado mediante el programa Arlequin.

6.3.2 DISTANCIAS GENÉTICAS ENTRE POBLACIONES

Las relaciones poblacionales según la información molecular se calcularon en los programas Popgene y Arlequin. En la Figura 23 se puede apreciar el dendrograma a partir de las distancias genéticas de Nei imparciales, calculado en el programa Popgene. Los datos que dieron origen a este dendrograma se detallan en el Anexo 6.

Lo primero que se visualiza en la distribución de las ramas es que existe una diferenciación clara entre los maíces amiláceos y los maíces amarillos. En la parte inferior del dendrograma podemos observar que, exceptuando al Híbrido INIA V, que se ubica en la rama de los híbridos de Pioneer, los híbridos del INIA se encuentran muy cercanos unos de otros. Para el caso de los híbridos INIA II e INIA IV, el programa prácticamente da como resultado que ambas muestras pertenecen a la misma población. En la sección del dendrograma correspondiente a las muestras de maíz amiláceo, se esperaba *a priori* que las poblaciones se agruparan de acuerdo a su raza, sin embargo este no es necesariamente el caso. Vemos que el alazán de Túcume y el alazán de Íllimo se encuentran cercanos, al ser poblaciones pertenecientes a la misma raza y de colecta reciente. También podemos observar que los dos mocheros de Mochumí se agrupan muy cerca, lo cual era de esperarse, al pertenecer a la misma raza y ser sembradas en la misma zona. Cabe resaltar que, a diferencia de los híbridos de INIA II y IV, estas dos poblaciones sí presentan diferenciación entre ellas. Sin embargo, el tercer mochero de colecta reciente, el sembrado en Túcume, no se ubica en la misma sección del dendrograma que los mocheros de Mochumí. El Mochero Túcume se encuentra más cercano al Chancayano INIA y al Huancavelicano Banco que a los otros mocheros. Para el caso de las muestras provenientes del banco de germoplasma, ninguna se agrupa particularmente cerca de las poblaciones de colecta reciente pertenecientes a su raza. Un ejemplo de lo anterior es que las poblaciones de Alazán Túcume y Alazán Íllimo se encuentran más cercanas con la de Canteño Banco que con la correspondiente a su raza, Alazán Banco.

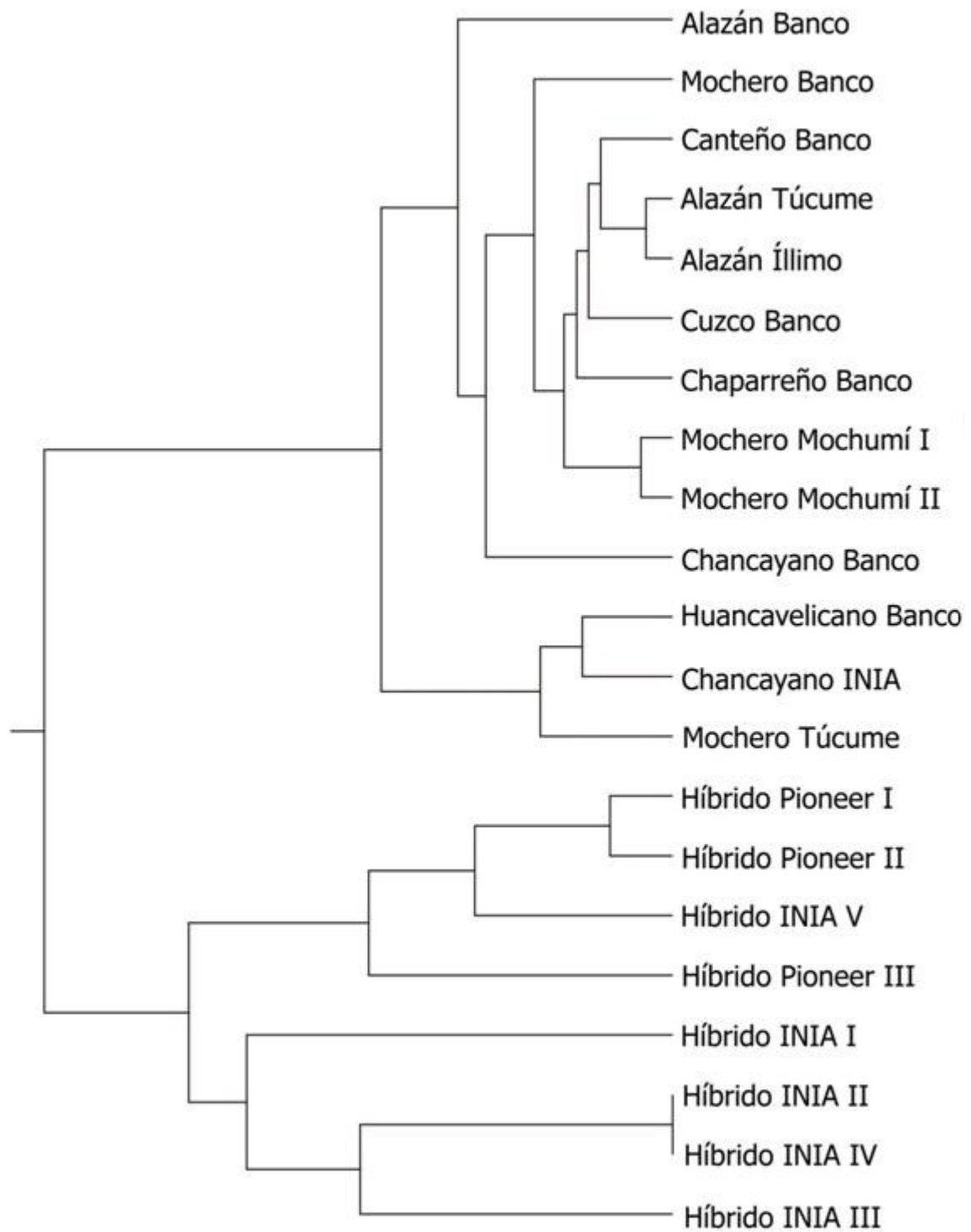


Figura 23: Dendrograma dibujado a partir de distancias ajustadas de Nei, calculado mediante el programa Popgene.

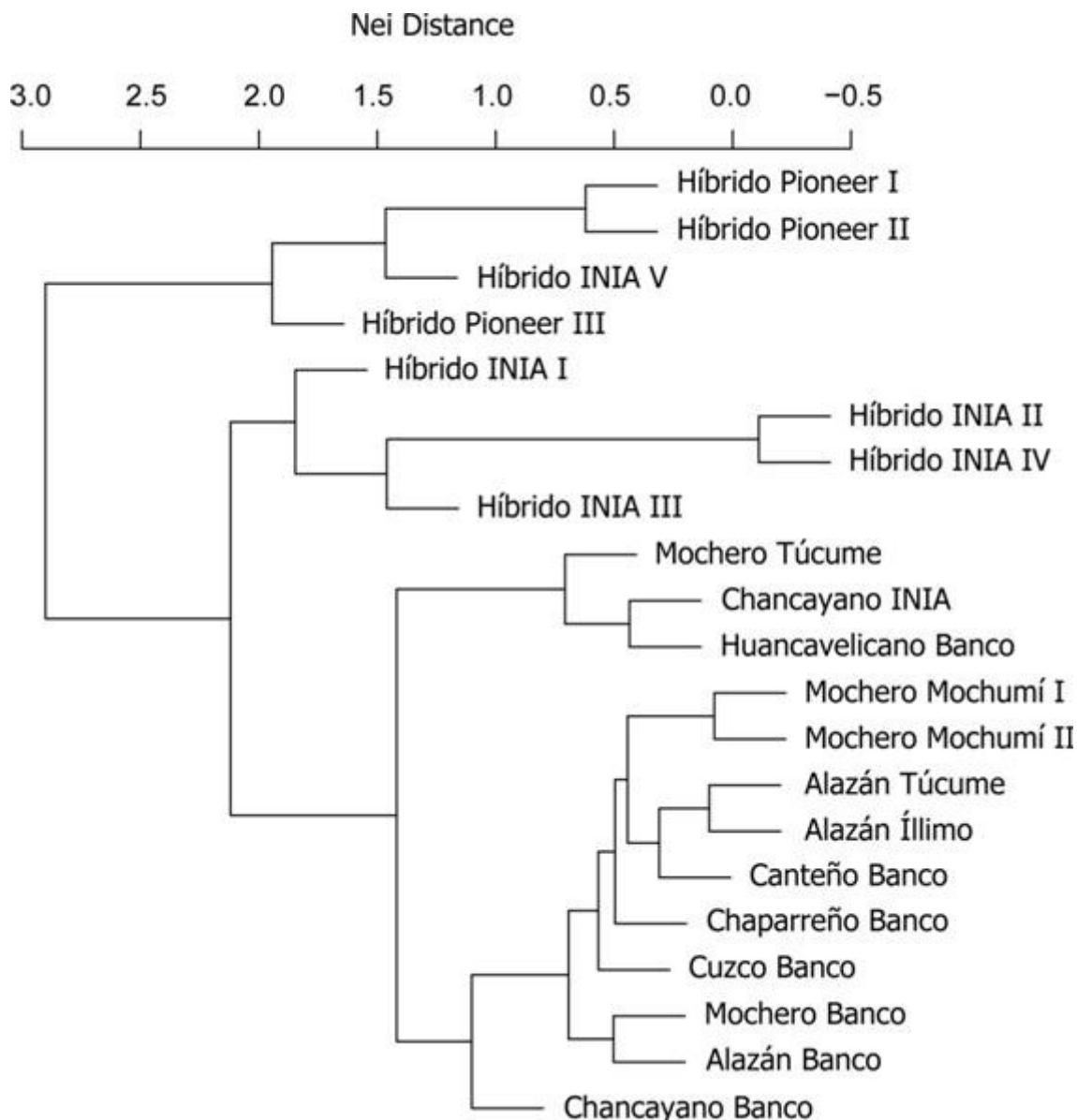


Figura 24: Dendrograma dibujado por el programa R, a partir de la matriz de distancias de Nei, calculada por el programa Arlequin.

La Figura 24 presenta el dendrograma dibujado a partir de los datos de distancias de Nei calculados a partir del número de alelos diferentes, por el programa Arlequin. Lo primero que se observa es que, al igual que para el dendrograma calculado por el Popgene, el dendrograma del Arlequin muestra una separación clara entre maíces amiláceos y maíces amarillos, teniendo estos últimos una distribución casi idéntica en los dos dendrogramas. En el caso de los maíces amiláceos la diferencia principal entre los dos dendrogramas es la ubicación de las poblaciones de Cusco Banco y Chaparreño Banco. Para el dendrograma del Popgene, Cusco Banco y Chaparreño Banco se ubican cerca a las poblaciones de alazán recientes. En cambio, en el dendrograma del Arlequin, las poblaciones de mochero de Mochumí son más cercanas a las de Alazán Túcume e Íllimo que las de Cusco y Chaparreño. En lo que coinciden los dos dendrograma es en situar las

poblaciones de Alazán Banco y Mochero Banco en la misma rama, estando la población de Chancayano Banco cercana también a este agrupamiento.

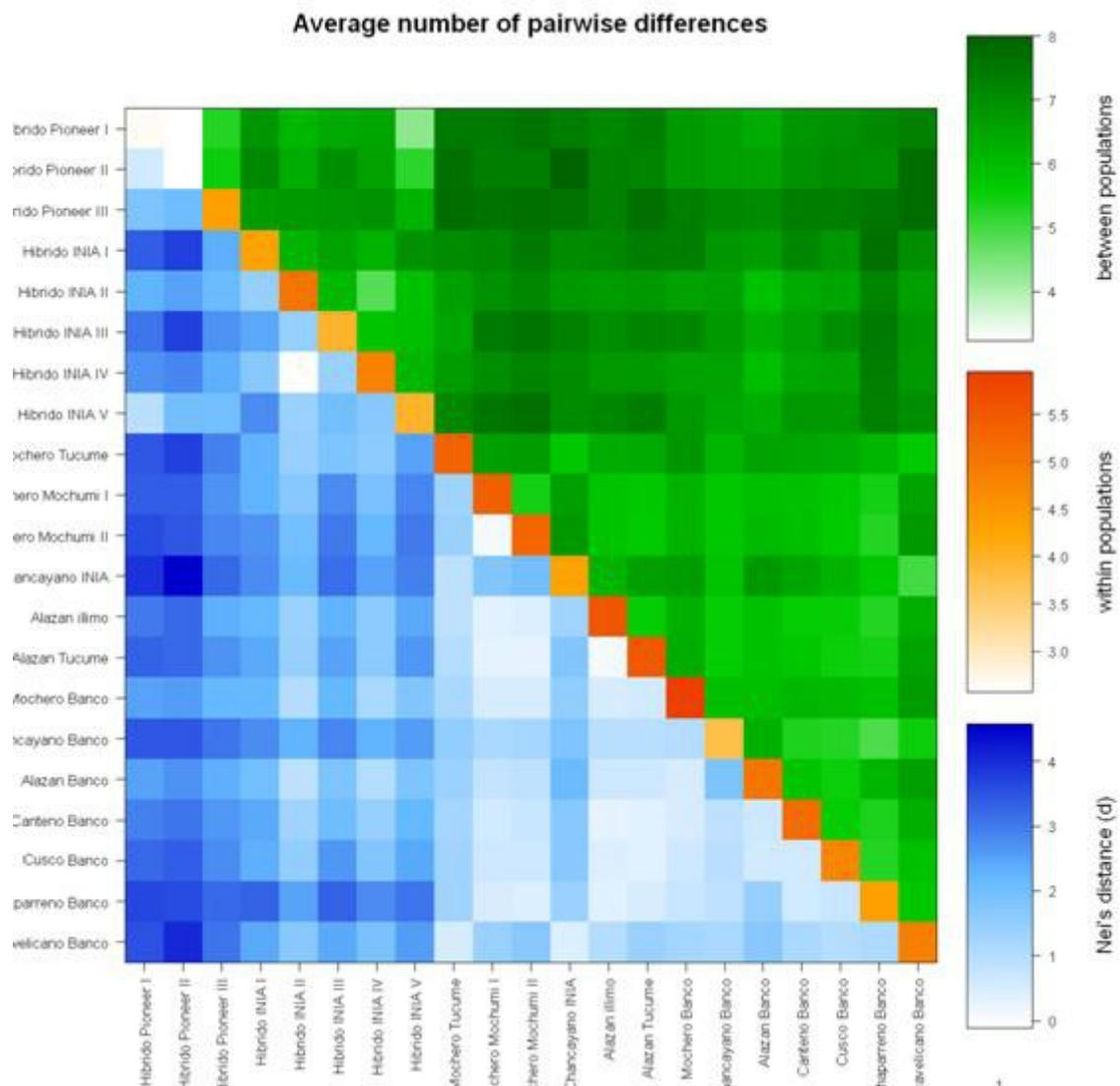


Figura 25: Gráfico de distancias promedio por pares y distancias de Nei, calculado por el programa Arlequin.

La Figura 25 resume la información de comparación por pares de todas las poblaciones evaluadas. Se puede apreciar por encima de la diagonal el número promedio de diferencias entre pares de muestras al comparar poblaciones por pares, en la diagonal el cálculo intrapoblacional, y por debajo de la diagonal el cálculo de las distancias de Nei a partir de estos mismos datos. Los colores van de menos intenso para valores menores, a más intenso para comparaciones entre poblaciones más divergentes. Se puede observar que las zonas de mayor divergencia son las que comparan los maíces amiláceos con los maíces amarillos, lo cual va acorde a la distribución encontrada en el dendrograma.

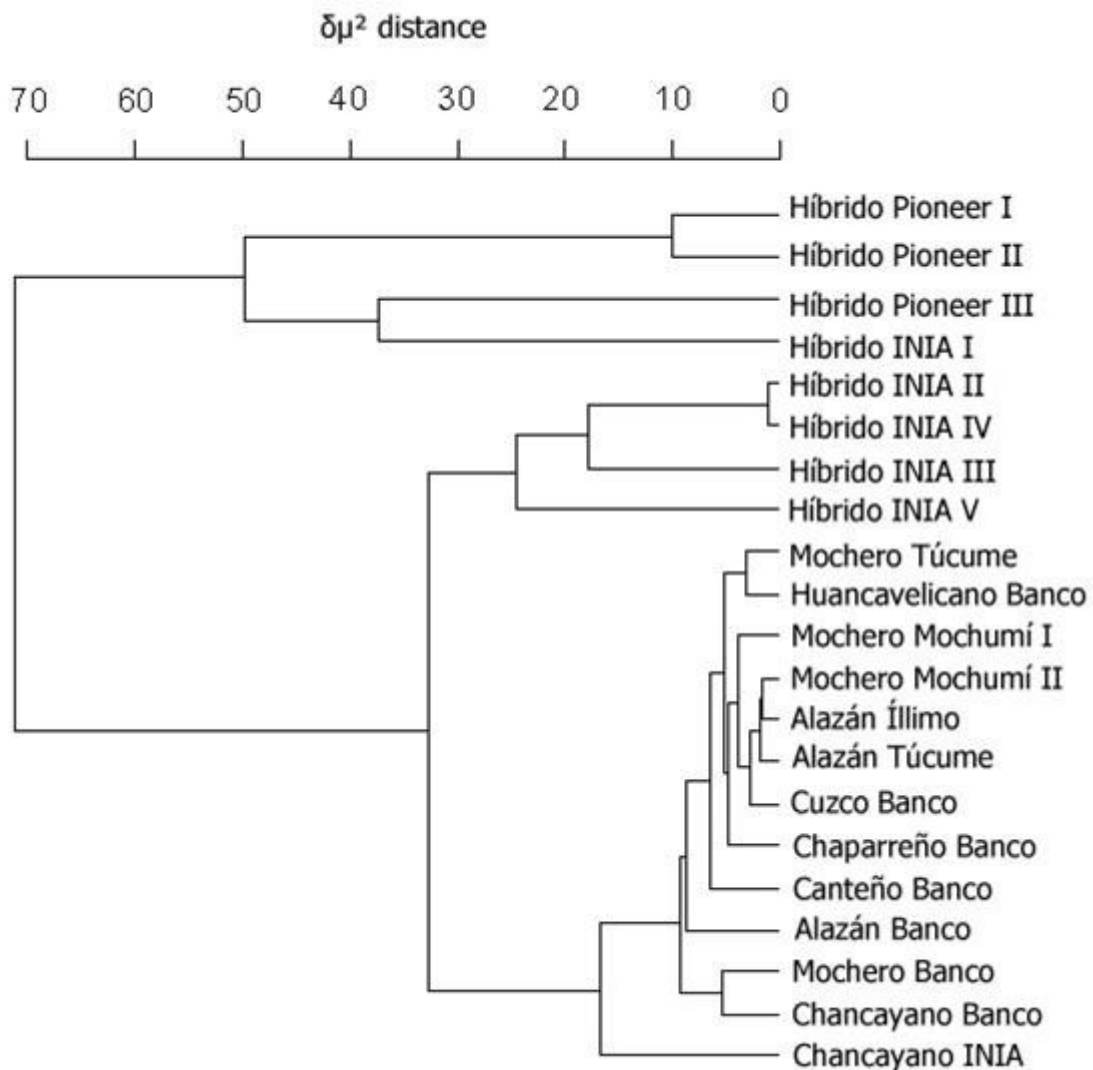


Figura 26: Dendrograma dibujado por el programa R, a partir de la matriz de distancias $\delta\mu^2$, calculada por el programa Arlequin.

También se calcularon las distancias $\delta\mu^2$, siguiendo el modelo de mutación paso a paso, característico de muchos microsatélites. En el dendrograma resultante se observan algunas diferencias con respecto a los otros dendrogramas (Véase Figura 26). Dentro de los maíces amarillos, la rama en la que se agrupan cuatro de los cinco híbridos del INIA está más cerca a los maíces amiláceos que en los otros dendrogramas, sin embargo la separación sigue siendo clara. Otra diferencia es que esta vez el Híbrido INIA I es el que se encuentra más cerca de los híbridos de Pioneer, y no el Híbrido INIA V. Para los maíces amiláceos, existen más diferencias. Encontramos que el Chancayano INIA está en la posición más externa del árbol, no tan alejado del Chancayano Banco, y ya no agrupándose

con el Mochero Túcume y el Huancavelicano Banco. Estos dos últimos se encuentran ahora mucho más cerca del grupo conformado por los mocheros de Mochumí y los alazanes de colecta reciente. Dentro de este grupo, los mocheros de Mochumí ya no son los más cercanos entre sí, si no que el Mochero Mochumí II se encuentra más cerca de los alazanes que del Mochero Mochumí I.

El cambio del modelo de alelos infinitos por el de mutación paso a paso influye en las relaciones entre las diferentes poblaciones. Teóricamente, los alelos microsatélites varían en longitud ganando o perdiendo nucleótidos en múltiplos de su motivo de repetición. En este sentido, a diferencia del modelo de alelos infinitos, el de mutación paso a paso agrupa más cerca a los individuos que tienen un número de repeticiones parecido, y más lejos a los que difieren más en la longitud de sus alelos. Sin embargo, no todos los alelos cercanos por el número de repeticiones tienen necesariamente un origen común. Es posible que alelos muy parecidos en longitud tengan orígenes diferentes. Por ejemplo, que uno haya provenido de un antecesor con un número mayor de repeticiones que sufrió una deleción, mientras el otro alelo pudo haber tenido originalmente un número menor de repeticiones, que se incrementó posteriormente en su descendencia. Por esta razón, ambos modelos de mutación nos están mostrando una aproximación diferente de las relaciones genéticas entre las poblaciones en estudio.

6.4 ANÁLISIS MOLECULAR DE VARIANCIA (AMOVA)

Dada la distribución encontrada por los dendrogramas, quedaba una duda pendiente: si es que las muestras de las razas provenientes del banco de germoplasma están directamente emparentadas con las muestras de las respectivas razas provenientes de colectas recientes. Según los dendrogramas, las muestras correspondientes a Alazán Banco, Mochero Banco y Chancayano Banco, no se encuentran particularmente cercanas a las de las colectas recientes de sus respectivas razas. Es más, las muestras provenientes de banco de estas tres poblaciones se agrupan más cerca entre sí que con otras muestras supuestamente de la misma raza. Esto nos lleva a pensar que es posible que las razas hayan ido evolucionando no necesariamente separadas unas de otras, si no que ha habido un flujo génico entre las diversas poblaciones, por lo que estas se parecen más entre sí que con las poblaciones que les dieron origen décadas atrás. En ese sentido, se ensayó tanto un

AMOVA usando todos los loci en conjunto, como un AMOVA loci por loci, para luego calcular un AMOVA global. Los agrupamientos ensayados se detallan en el Cuadro 28.

En el primer esquema, hemos agrupado a todos los maíces amarillos, y a las razas Alazán, Mochero y Chancayano cada una en su grupo respectivo, tanto las muestras de colecta reciente como las muestras del banco de germoplasma. Para el segundo esquema, tenemos solamente tres grupos, el de los amarillos, el de los maíces de colecta reciente y el de los maíces del banco de germoplasma. En el tercer esquema, agrupamos los maíces de colecta reciente según su raza y a los del banco de germoplasma juntos. El último esquema representa un control adicional, en el que separamos únicamente los maíces amarillos y amiláceos, para tener presente si el porcentaje de la variación explicada por los agrupamientos es solamente debido a la diferencia entre los tipos de maíz o si los otros agrupamientos influyen realmente en el resultado del AMOVA.

Cuadro 28: Listado de los cuatro esquemas de agrupamiento utilizados para las pruebas de AMOVA.

Grupos	Esquema I	Esquema II	Esquema III	Esquema IV
Grupo1	Híbrido Pioneer I Híbrido Pioneer II Híbrido Pioneer III Híbrido INIA I Híbrido INIA II Híbrido INIA III Híbrido INIA IV Híbrido INIA V	Híbrido Pioneer I Híbrido Pioneer II Híbrido Pioneer III Híbrido INIA I Híbrido INIA II Híbrido INIA III Híbrido INIA IV Híbrido INIA V	Híbrido Pioneer I Híbrido Pioneer II Híbrido Pioneer III Híbrido INIA I Híbrido INIA II Híbrido INIA III Híbrido INIA IV Híbrido INIA V	Híbrido Pioneer I Híbrido Pioneer II Híbrido Pioneer III Híbrido INIA I Híbrido INIA II Híbrido INIA III Híbrido INIA IV Híbrido INIA V
Grupo2	Mochero Túcume Mochero Mochumí I Mochero Mochumí II Mochero Banco	Mochero Túcume Mochero Mochumí I Mochero Mochumí II Alazán Túcume Alazán Íllimo Chancayano INIA	Mochero Túcume Mochero Mochumí I Mochero Mochumí II	Mochero Túcume Mochero Mochumí I Mochero Mochumí II Alazán Túcume Alazán Íllimo Chancayano INIA Mochero Banco Alazán Banco Chancayano Banco
Grupo3	Alazán Túcume Alazán Íllimo Alazán Banco	Mochero Banco Alazán Banco Chancayano Banco	Alazán Túcume Alazán Íllimo	
Grupo4	Chancayano INIA Chancayano Banco		Chancayano INIA	
Grupo5			Mochero Banco Alazán Banco Chancayano Banco	

Los resultados de los tres esquemas de agrupamiento mediante los dos métodos de AMOVA se resumen en el Cuadro 29. Se puede apreciar que para el AMOVA conjunto, con los tres esquemas, la variación explicada por el agrupamiento de las poblaciones es menor al diez por ciento, siendo ligeramente superior en el caso del AMOVA global a partir de los cálculos locus por locus. En todos los casos la variabilidad explicada por las poblaciones se encuentra cercana al veinte por ciento. En el caso de los individuos dentro de las poblaciones para el AMOVA conjunto está cercano al uno por ciento, mientras para el obtenido de los cálculos locus por locus está alrededor del tres por ciento.

Cuadro 29: Porcentajes de la variancia explicados por los diferentes componentes en la pruebas de AMOVA calculadas mediante el programa Arlequin.

AMOVA Normal				
<i>Fuente de Variación</i>	Esquema I	Esquema II	Esquema III	Esquema IV
Entre Grupos	8.93	9.48	7.57	13.9
Entre Poblaciones dentro de los grupos	19.64	19.69	20.59	18.49
Entre Individuos dentro de poblaciones	1.00	0.99	1.01	0.95
Dentro de Individuos	70.43	69.83	70.83	66.66
AMOVA Global a partir de locus por locus				
<i>Fuente de Variación</i>	Esquema I	Esquema II	Esquema III	Esquema IV
Entre Grupos	10.01	10.85	8.64	15.37
Entre Poblaciones dentro de los grupos	19.57	19.45	20.51	18.37
Entre Individuos dentro de poblaciones	3.19	3.16	3.21	3.00
Dentro de Individuos	67.23	66.54	67.64	63.26

El esquema I representa como se agruparían *a priori* las poblaciones, antes de conocer la información molecular. Para este agrupamiento, los grupos explican el 8.93 por ciento de la variabilidad existente. Sin embargo, según los dendrogramas elaborados a partir de los resultados de los microsatélites, teníamos que las poblaciones del banco de germoplasma no necesariamente se agrupan con las razas respectivas. Para el esquema II los grupos se definen por maíces amarillos, maíces amiláceos de colecta reciente y maíces amiláceos del banco de germoplasma. En este caso los grupos explican el 9.48 por ciento de la variabilidad. Este incremento es mínimo, pero nos da indicios que las denominaciones raciales no representan necesariamente cercanía desde el punto de vista molecular. Ya que la siembra tradicional selecciona la semilla a partir del propio campo, la

selección artificial puede mantener las características fenotípicas que determinan la raza, mientras que loci que no se expresan fenotípicamente, como los microsatélites, podrían variar libremente. El tercer esquema, donde se separan las poblaciones de razas de colecta reciente y se agrupan las del banco de germoplasma, explica menos variabilidad que el esquema II, lo cual significa que la separación por razas, aún si es solamente de poblaciones recientes, no se ve respaldada significativamente por la información molecular.

Finalmente, el esquema IV, que solamente divide los grupos en maíces amarillos y maíces amiláceos, sube el porcentaje de la variabilidad explicada por los grupos a un 13.9 por ciento. Esto significa que realmente la única división en grupos que es significativamente importante es la de maíces amarillos y amiláceos, para los datos moleculares analizados. Tanto el agrupamiento por características fenotípicas, razas, como temporal, colecta reciente frente a colectas antiguas del banco de germoplasma, no explican de forma significativa la variabilidad encontrada por medio de los marcadores microsatélites estudiados.

El manejo de la semilla de las razas de maíz amiláceo que hace el agricultor es muy importante para explicar la variabilidad de las poblaciones. Aparte de escoger de su propia cosecha semilla para la siguiente campaña, el agricultor muchas veces recurre al mercado para la compra de semilla, con lo cual va a cambiar en gran medida la composición alélica de la población local. Los loci microsatélites por su propia estructura dentro del genoma, son sumamente variables. Esto favorece su utilización para la descripción de cambios relativamente recientes en las poblaciones. Sin embargo, en poblaciones dinámicas como las del maíz, las frecuencias alélicas de los loci microsatélites van a tender a variar enormemente a través del tiempo. Si bien es posible que un incremento en la cantidad de microsatélites y muestras estudiadas nos pueda dar mejor definición en los grupos, con lo cual algunos agrupamientos raciales podrían surgir, tanto los dendrogramas como el AMOVA evidencian que los loci microsatélites no son la herramienta más adecuada para elaborar perfiles alélicos propios para cada raza de maíz.

VII. CONCLUSIONES

- Existen diferencias significativas entre el bagaje genético de los híbridos comerciales de maíz amarillo duro y las razas de maíz amiláceo evaluadas, las cuales se confirmaron por medio de los marcadores microsatélites.
- No existen indicios de pérdida de diversidad genética en general para las razas alazán, mochero y chancayano.
- La composición alélica de las poblaciones nativas de colecta reciente de las razas evaluadas difiere significativamente de las presentes en las colectas antiguas preservadas en el banco de germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

VIII. RECOMENDACIONES

- Hacer una evaluación exhaustiva de poblaciones de maíz amiláceo que respondan a la misma denominación, paralelamente a un estudio del manejo de la semilla, para lograr una visión más completa de la dinámica poblacional.
- Incluir en una nueva evaluación razas de maíz no amiláceos, como el perla y el rienda, ya que se aproximan más a los híbridos de maíz amarillo duro introducidos.
- Analizar, con énfasis en las zonas de coexistencia, casos en los que el agricultor haya guardado la semilla de los híbridos de maíz amarillo duro para una siguiente campaña. De esa manera se podría evaluar el flujo génico en el sentido inverso, hacia los maíces híbridos.
- Buscar marcadores moleculares asociados a las características fenotípicas deseables de la mazorca. De esta forma se podrá tener un perfil alélico propio de cada raza para su identificación y comercialización.
- Continuar con el monitoreo de la diversidad genética presente en las poblaciones de maíz amiláceo en zonas de coexistencia con el maíz amarillo duro, para así evitar pérdidas de diversidad que puedan llegar a amenazar la capacidad de la población de adaptarse a un entorno cambiante y ser desplazada por el agricultor.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Arias, L.M.; Latournerie, L.; Montiel, S. y Sauri E. 2007. Cambios Recientes en la Diversidad de Maíces Criollos en Yucatán, México. *Universidad y Ciencia* 23: 69-74.
- Baltasar, M.B.; Sánchez-Gonzalez, J.; de la Cruz-Larios, L. y Schoper, J.B. 2005. Pollination between maize and teosinte: an important determinant of gene flow in Mexico. *Theor Appl Genet* 110: 519–526.
- Bellon, M.R. y Bertahud, J. 2004. Transgenic Maize and the Evolution of Landrace Diversity in Mexico. The Importance of Farmers' Behavior. *Plant Physiology* 134: 883–888.
- Beyene, Y.; Botha AM. Y Myburg, A.A. 2005. Genetic diversity among traditional Ethiopian Highland maize accesions assessed by simple sequence repeat (SSR) markers. *Genetic Resources and Crop Evolution* 53: 1579-1588.
- Díaz, C.; Alva, J.; Flores, D. y Vara, V. 2002. Punto de partida de la conservación in situ en la microcuenca de Warmiragra, distrito de Tomaykichwa, departamento de Huánuco. Huánuco: IDMA – CCTA. 31 p.
- Doyle J.J. y Doyle J.L. 1990. Isolation of Plant DNA from Fresh Tissue. *Focus* 12:13-15.
- Excoffier, L. y Lischer, H.E.L. 2010. Arlequin suite ver 3.5: A new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows. *Molecular Ecology Resources*. 10: 564-567.
- Falconer, D.S. 1960. *Introduction to Quantitative Genetics*. Oliver & Boyd, Edimburgo/Londres, Reino Unido.
- Garza, J.C. y Williamson E.G. 2001. Detection of reduction in population size using data from microsatellite loci. *Mol Ecol* 10: 305-318.
- Goldstein, D.B.; Ruiz Linares, A.; Cavalli-Sforza, L.L. y Feldman M.W. 1995. Genetic absolute dating based on microsatellites and the origin of modern humans. *Proc Natl Acad Sci* 92: 6723-6727.
- Grobman, A.; Salhuana, W. y Sevilla, R. 1961. *Races of Maize in Peru: Their Origin, Evolution, and Classification*. NAS-NRC Publication 915.
- Gronau, I. y Moran, S. 2007. Optimal implementations of UPGMA and other common clustering algorithms. *Information Processing Letters* 104: 205-210.

- International Potato Center (CIP). 1999. Molecular Biology Laboratory Protocols: Plant Genotyping. M. Ghislain, D. Zhang, M.R. Herrera (eds.). Crop Improvement and Genetic Resources Department Training Manual 2nd Edition (revised June 1999), Lima, Peru.
- Jemison, J.M. y Vayda, M.E. 2001. Cross Pollination from Genetically Engineered Corn: Wind Transport and Seed Source. *AgBioForum* 4: 87-92.
- Lawrence, C.J.; Dong, Q.; Polacco, M.L.; Seigfried, T.E. y Brendel, V. 2004. MaizeGDB, the community database for maize genetics and genomics. *Nucleic Acids Research* 32: 393-397
- Louette, D. y Smale, M. 2000. Farmers' seed selection practices and traditional maize varieties in Cuzalapa, Mexico. *Euphytica* 113: 25-41.
- Maechler, M.; Rousseeuw, P.; Struyf, A.; Hubert, M. y Hornik, K. 2012. cluster: Cluster Analysis Basics and Extensions. R package version 1.14.3.
- McHughen, A. 2006. The limited value of measuring gene flow via errant pollen from GM plants. *Environ. Biosafety Res.* 5: 1-2
- MINAG. 2013a. Maíz Amiláceo. Principales aspectos de la cadena productiva. Dirección General de Competitividad Agraria, Ministerio de Agricultura. Perú.
- MINAG. 2013b. Maíz Amarillo Duro. Principales aspectos de la cadena productiva. Dirección General de Competitividad Agraria, Ministerio de Agricultura. Perú.
- Morales, M.L. 2002. Caracterización genotípica de plantas de maíz (*Zea mays* L.) utilizando secuencias microsatélites distribuidas uniformemente sobre el genoma. Tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas. Universidad de Belgrano, Buenos Aires, Argentina.
- Nei, M. 1972. Genetic distance between populations. *American Naturalist* 106: 283-292.
- Nei, M. 1973. Analysis of gene diversity in subdivided populations. *PNAS* 70: 3321-3323.
- Nei, M. 1978. Estimation of average heterozygosity and genetic distance from a small number of individuals. *Genetics* 89: 583-590.
- Núñez-Colín, C.A.; Escobedo-López, D. 2011. Uso correcto del análisis clúster en la caracterización de germoplasma vegetal. *Agronomía Mesoamericana* 22: 415-427.
- Perales, H.R.; Benz, B.F. y Brush, S.B. 2005. Maize diversity and ethnolinguistic diversity in Chiapas, Mexico. *PNAS* 102: 949-954.

- Piperno, D.R.; Ranere, A.J.; Holst, I.; Iriarte, J. y Dickau R. 2009. Starch grain and phytolith evidence for early ninth millennium B.P. maize from the Central Balsas River Valley, Mexico. PNAS 106: 5019-5024.
- Pressoir, G. y Berthaud, J. 2004. Population structure and strong divergent selection shape phenotypic diversification in maize landraces. Heredity 92: 95-101.
- Provan J.; Kumar A.; Shepherd L.; Powell W. y Waugh R. 1996. Analysis of intra-specific somatic hybrids of potato (*Solanum tuberosum*) using simple sequence repeats. Plant Cell Reports 16:196-199.
- Sanguinetti C.J.; Dias Neto E. y Simpson A.J. 1994. Rapid silver staining and recovery of PCR products separated on polyacrylamide gels. Biotechniques 17:914-21.
- Shannon C.E. y Weaver W. 1949. The mathematical theory of communication. Univ. of Illinois Press, Urbana.
- Slatkin, M. y Barton, N.H. 1989. A comparison of three indirect methods for estimating average levels of gene flow. Evolution 43:1349-1368.
- Sokal, R. y Michener, C. 1958. A statistical method for evaluating systematic relationships. The University of Kansas science bulletin 38: 1409-1438.
- Wahlund, S. 1928. Zusammensetzung von Population und Korrelationserscheinung vom Standpunkt der Vererbungslehre aus betrachtet. Hereditas 11: 65-106.
- Waser, P.M. y Strobeck C. 1998. Genetic signatures of interpopulation dispersal. Trends Ecol Evol. 13: 43-44.
- Wright, S. 1965. The Interpretation of Population Structure by F-Statistics with Special Regard to Systems of Mating. Evolution 19: 395-420.
- Yeh, F.C.; Yang, R-C.; Boyle, T.B.J.; Ye, Z-H. y Mao, J.X. 1997. POPGENE, the user-friendly shareware for population genetic analysis. Molecular Biology and Biotechnology Centre, University of Alberta, Canada.

X. ANEXOS

ANEXO 1: PROGRAMAS DE AMPLIFICACIÓN

Programa 1		Seleccionado para el Iniciador ZM15	
Temperatura (°C)	Tiempo (min)	Ciclos	
94 °C	2:00	1 ciclo	
94 °C	0:20	} 5 ciclos	
65 °C bajando 1°C por ciclo	1:00		
72 °C	2:00		
94 °C	0:20	} 30 ciclos	
60 °C	1:00		
72 °C	2:00		
72 °C	7:00	1 ciclo	
10 °C	∞	1 ciclo	

Programa 2		Seleccionado para los Iniciadores ZM04, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31 y ZM37	
Temperatura (°C)	Tiempo (min)	Ciclos	
94 °C	2:00	1 ciclo	
94 °C	0:30	} 5 ciclos	
55 °C bajando 1 °C por ciclo	0:30		
72 °C	1:00		
94 °C	0:30	} 10 ciclos	
50 °C	0:30		
72 °C	1:00		
94 °C	0:30	} 5 ciclos	
50 °C bajando 1 °C por ciclo	0:30		
72 °C	1:00		
94 °C	0:30	} 10 ciclos	
45 °C	0:30		
72 °C	1:00		

72 °C	5:00	1 ciclo
10 °C	∞	1 ciclo

Programa 3		Seleccionado para los Iniciadores ZM09, ZM10 y ZM33	
Temperatura (°C)	Tiempo (min)	Ciclos	
94 °C	1:00		
94 °C	0:30	}	14 ciclos
62 °C bajando 0,5 °C por ciclo	0:30		
72 °C	1:00		
94 °C	0:30	}	10 ciclos
55 °C	0:30		
72 °C	1:00		
94 °C	0:30	}	10 ciclos
55 °C bajando 0,5 °C por ciclo	0:30		
72 °C	1:00		
94 °C	0:30	}	10 ciclos
50 °C	0:30		
72 °C	1:00		
72 °C	5:00		
10 °C	∞		

ANEXO 2: SOLUCIONES DE REVELADO PARA GELES DE ACRILAMIDA

Soluciones	Cantidades a utilizar para aproximadamente un litro de solución
Fijación	100 ml de etanol absoluto 5 ml de ácido acético glacial Enrasar a un litro con agua destilada.
Tinción	100 ml de etanol absoluto 11 ml de ácido acético glacial 2 g de nitrato de plata Enrasar a un litro con agua destilada.
Revelado	30g de hidróxido de sodio 2,7 ml de formaldehido al 37% 1 litro de agua destilada

ANEXO 3: FOTOS DE GELES DE ACRILAMIDA

Orden de Cargado de Geles de Acrilamida

# Gel	# Banda	Muestra	Población	# Gel	# Banda	Muestra	Población
Gel 1	1	8A	Alazán Banco	Gel 2	1	8C	Canteño Banco
Gel 1	2	9A	Alazán Banco	Gel 2	2	11C	Canteño Banco
Gel 1	3	34A	Alazán Banco	Gel 2	3	23C	Canteño Banco
Gel 1	4	45A	Alazán Banco	Gel 2	4	26C	Canteño Banco
Gel 1	5	A1	Alazán Banco	Gel 2	5	38C	Canteño Banco
Gel 1	6	A2	Alazán Banco	Gel 2	6	40C	Canteño Banco
Gel 1	7	A3	Alazán Banco	Gel 2	7	C1	Canteño Banco
Gel 1	8	A5	Alazán Banco	Gel 2	8	C13	Canteño Banco
Gel 1	9	A20	Alazán Banco	Gel 2	9	C20	Canteño Banco
Gel 1	10	A36	Alazán Banco	Gel 2	10	C21	Canteño Banco
Gel 1	11	A41	Alazán Banco	Gel 2	11	C28	Canteño Banco
Gel 1	12	A43	Alazán Banco	Gel 2	12	C31	Canteño Banco
Gel 1	13	A4	Alazán Banco	Gel 2	13	C37	Canteño Banco
Gel 1	14	A10	Alazán Banco	Gel 2	14	C2	Canteño Banco
Gel 1	15	A11	Alazán Banco	Gel 2	15	C5	Canteño Banco
Gel 1	16	A14	Alazán Banco	Gel 2	16	C9	Canteño Banco
Gel 1	17	A16	Alazán Banco	Gel 2	17	C10	Canteño Banco
Gel 1	18	A17	Alazán Banco	Gel 2	18	C14	Canteño Banco
Gel 1	19	A22	Alazán Banco	Gel 2	19	C15	Canteño Banco
Gel 1	20	A23	Alazán Banco	Gel 2	20	C16	Canteño Banco
Gel 1	21	A24	Alazán Banco	Gel 2	21	C17	Canteño Banco
Gel 1	22	A25	Alazán Banco	Gel 2	22	C18	Canteño Banco
Gel 1	23	A26	Alazán Banco	Gel 2	23	C21b	Canteño Banco
Gel 1	24	A27	Alazán Banco	Gel 2	24	C29	Canteño Banco
Gel 1	25	Marcador de peso molecular		Gel 2	25	Marcador de peso molecular	
Gel 1	26	4M	Mochero Banco	Gel 2	26	31F	Cusco Banco
Gel 1	27	5M	Mochero Banco	Gel 2	27	48F	Cusco Banco
Gel 1	28	MC29	Mochero Banco	Gel 2	28	52F	Cusco Banco
Gel 1	29	MC35	Mochero Banco	Gel 2	29	CG3	Cusco Banco
Gel 1	30	MC40	Mochero Banco	Gel 2	30	CG6	Cusco Banco
Gel 1	31	MC43	Mochero Banco	Gel 2	31	CG14	Cusco Banco
Gel 1	32	MC45	Mochero Banco	Gel 2	32	CG16	Cusco Banco
Gel 1	33	MC46	Mochero Banco	Gel 2	33	CG23	Cusco Banco
Gel 1	34	MC47	Mochero Banco	Gel 2	34	CG35	Cusco Banco
Gel 1	35	MC49	Mochero Banco	Gel 2	35	G7	Cusco Banco
Gel 1	36	M2	Mochero Banco	Gel 2	36	G9	Cusco Banco
Gel 1	37	M8	Mochero Banco	Gel 2	37	G12	Cusco Banco
Gel 1	38	M13	Mochero Banco	Gel 2	38	G13	Cusco Banco
Gel 1	39	M20	Mochero Banco	Gel 2	39	G17	Cusco Banco
Gel 1	40	M25	Mochero Banco	Gel 2	40	G18	Cusco Banco
Gel 1	41	M31	Mochero Banco	Gel 2	41	G20	Cusco Banco
Gel 1	42	M33	Mochero Banco	Gel 2	42	G21	Cusco Banco
Gel 1	43	M36	Mochero Banco	Gel 2	43	G22	Cusco Banco
Gel 1	44	M39	Mochero Banco	Gel 2	44	G24	Cusco Banco
Gel 1	45	M42	Mochero Banco	Gel 2	45	G27	Cusco Banco
Gel 1	46	M50	Mochero Banco	Gel 2	46	G28	Cusco Banco
Gel 1	47	M51	Mochero Banco	Gel 2	47	G29	Cusco Banco
Gel 1	48	M3	Mochero Banco	Gel 2	48	G34	Cusco Banco
Gel 1	49	M9	Mochero Banco	Gel 2	49	G36	Cusco Banco
# Gel	# Banda	Muestra	Población	# Gel	# Banda	Muestra	Población

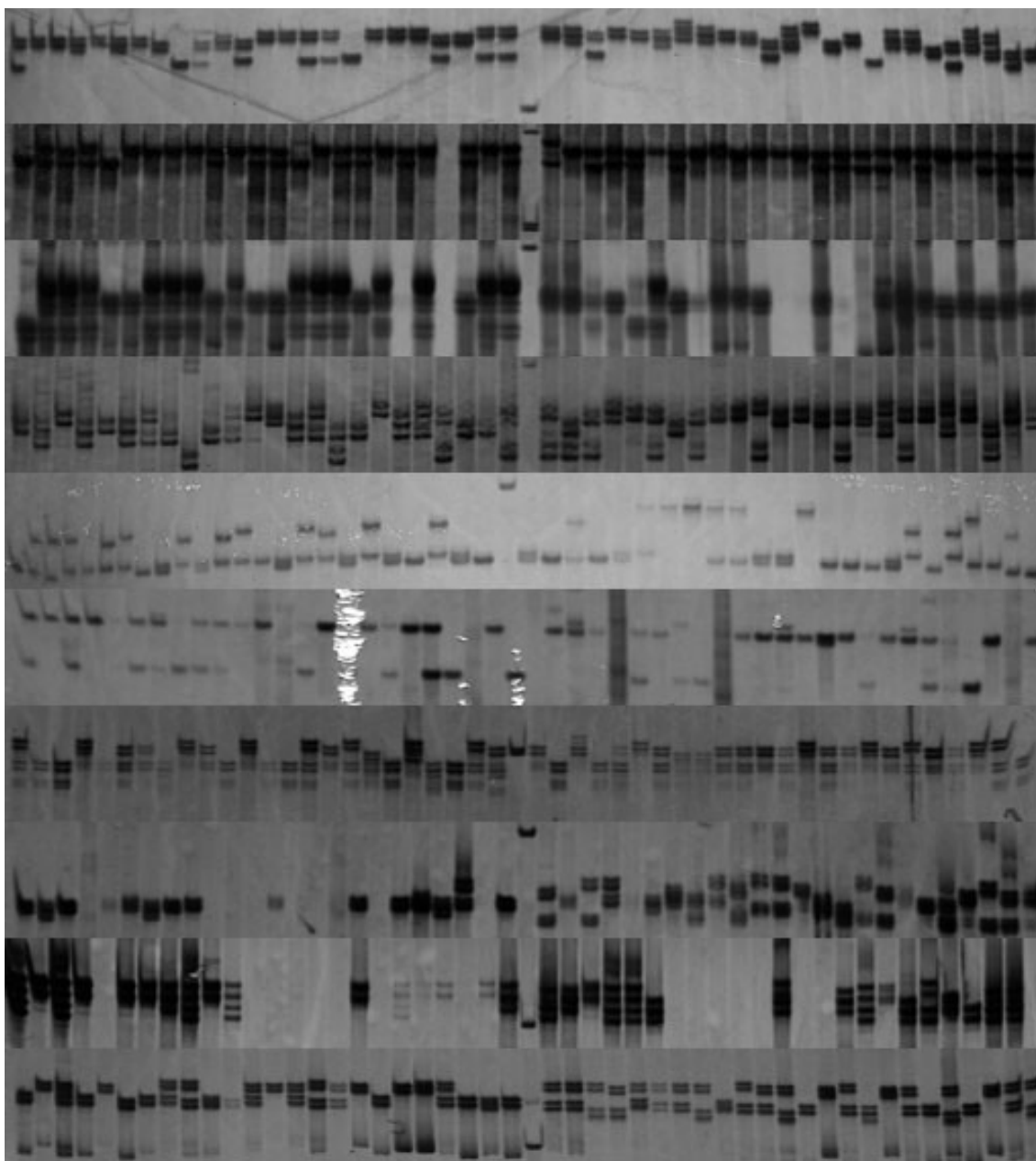
Gel 3	1	HA2	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	1	HE1	Híbrido INIA 2
Gel 3	2	HA3	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	2	HE2	Híbrido INIA 2
Gel 3	3	HA6	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	3	HE3	Híbrido INIA 2
Gel 3	4	HA10	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	4	HE4	Híbrido INIA 2
Gel 3	5	HA13	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	5	HE6	Híbrido INIA 2
Gel 3	6	HA14	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	6	HE7	Híbrido INIA 2
Gel 3	7	HA16	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	7	HE8	Híbrido INIA 2
Gel 3	8	HA19	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	8	HE9	Híbrido INIA 2
Gel 3	9	HA27	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	9	HE12	Híbrido INIA 2
Gel 3	10	HA33	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	10	HE13	Híbrido INIA 2
Gel 3	11	HA38	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	11	HE14	Híbrido INIA 2
Gel 3	12	HA40	Híbrido Pioneer 1	Gel 4	12	HE15	Híbrido INIA 2
Gel 3	13	HB5	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	13	HF1	Híbrido INIA 3
Gel 3	14	HB6	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	14	HF2	Híbrido INIA 3
Gel 3	15	HB9	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	15	HF3	Híbrido INIA 3
Gel 3	16	HB11	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	16	HF4	Híbrido INIA 3
Gel 3	17	HB12	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	17	HF5	Híbrido INIA 3
Gel 3	18	HB23	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	18	HF6	Híbrido INIA 3
Gel 3	19	HB27	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	19	HF8	Híbrido INIA 3
Gel 3	20	HB28	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	20	HF9	Híbrido INIA 3
Gel 3	21	HB29	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	21	HF10	Híbrido INIA 3
Gel 3	22	HB31	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	22	HF11	Híbrido INIA 3
Gel 3	23	HB35	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	23	HF12	Híbrido INIA 3
Gel 3	24	HB40	Híbrido Pioneer 2	Gel 4	24	HF13	Híbrido INIA 3
Gel 3	25	Marcador de peso molecular		Gel 4	25	Marcador de peso molecular	
Gel 3	26	HC1	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	26	HG1	Híbrido INIA 4
Gel 3	27	HC4	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	27	HG3	Híbrido INIA 4
Gel 3	28	HC7	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	28	HG4	Híbrido INIA 4
Gel 3	29	HC8	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	29	HG5	Híbrido INIA 4
Gel 3	30	HC23	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	30	HG6	Híbrido INIA 4
Gel 3	31	HC24	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	31	HG7	Híbrido INIA 4
Gel 3	32	HC25	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	32	HG8	Híbrido INIA 4
Gel 3	33	HC27	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	33	HG11	Híbrido INIA 4
Gel 3	34	HC28	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	34	HG12	Híbrido INIA 4
Gel 3	35	HC33	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	35	HG13	Híbrido INIA 4
Gel 3	36	HC38	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	36	HG14	Híbrido INIA 4
Gel 3	37	HC39	Híbrido Pioneer 3	Gel 4	37	HG15	Híbrido INIA 4
Gel 3	38	HD1	Híbrido INIA 1	Gel 4	38	HI1	Híbrido INIA 5
Gel 3	39	HD2	Híbrido INIA 1	Gel 4	39	HI2	Híbrido INIA 5
Gel 3	40	HD3	Híbrido INIA 1	Gel 4	40	HI4	Híbrido INIA 5
Gel 3	41	HD4	Híbrido INIA 1	Gel 4	41	HI5	Híbrido INIA 5
Gel 3	42	HD5	Híbrido INIA 1	Gel 4	42	HI6	Híbrido INIA 5
Gel 3	43	HD6	Híbrido INIA 1	Gel 4	43	HI7	Híbrido INIA 5
Gel 3	44	HD7	Híbrido INIA 1	Gel 4	44	HI10	Híbrido INIA 5
Gel 3	45	HD8	Híbrido INIA 1	Gel 4	45	HI11	Híbrido INIA 5
Gel 3	46	HD9	Híbrido INIA 1	Gel 4	46	HI12	Híbrido INIA 5
Gel 3	47	HD10	Híbrido INIA 1	Gel 4	47	HI13	Híbrido INIA 5
Gel 3	48	HD11	Híbrido INIA 1	Gel 4	48	HI14	Híbrido INIA 5
Gel 3	49	HD15	Híbrido INIA 1	Gel 4	49	HI15	Híbrido INIA 5

# Gel	# Banda	Muestra	Población	# Gel	# Banda	Muestra	Población
Gel 5	1	D4	Chaparreño Banco	Gel 6	1	H34	Huancavelicano Banco
Gel 5	2	D6	Chaparreño Banco	Gel 6	2	H38	Huancavelicano Banco
Gel 5	3	D7	Chaparreño Banco	Gel 6	3	H46	Huancavelicano Banco
Gel 5	4	11D	Chaparreño Banco	Gel 6	4	49H	Huancavelicano Banco
Gel 5	5	D13	Chaparreño Banco	Gel 6	5	N1	Huancavelicano Banco
Gel 5	6	D14	Chaparreño Banco	Gel 6	6	N3	Huancavelicano Banco
Gel 5	7	D17	Chaparreño Banco	Gel 6	7	N5	Huancavelicano Banco
Gel 5	8	D18	Chaparreño Banco	Gel 6	8	N9	Huancavelicano Banco
Gel 5	9	D19	Chaparreño Banco	Gel 6	9	N11	Huancavelicano Banco
Gel 5	10	D24	Chaparreño Banco	Gel 6	10	N13	Huancavelicano Banco
Gel 5	11	26D	Chaparreño Banco	Gel 6	11	N14	Huancavelicano Banco
Gel 5	12	D30	Chaparreño Banco	Gel 6	12	N18	Huancavelicano Banco
Gel 5	13	D31	Chaparreño Banco	Gel 6	13	N20	Huancavelicano Banco
Gel 5	14	D33	Chaparreño Banco	Gel 6	14	N21	Huancavelicano Banco
Gel 5	15	D34	Chaparreño Banco	Gel 6	15	N23	Huancavelicano Banco
Gel 5	16	D37	Chaparreño Banco	Gel 6	16	N24	Huancavelicano Banco
Gel 5	17	D41	Chaparreño Banco	Gel 6	17	N41	Huancavelicano Banco
Gel 5	18	D42	Chaparreño Banco	Gel 6	18	N47	Huancavelicano Banco
Gel 5	19	D45	Chaparreño Banco	Gel 6	19	Y5	Chancayano INIA
Gel 5	20	D46	Chaparreño Banco	Gel 6	20	Y9	Chancayano INIA
Gel 5	21	D49	Chaparreño Banco	Gel 6	21	Y10	Chancayano INIA
Gel 5	22	E2	Chancayano Banco	Gel 6	22	Y11	Chancayano INIA
Gel 5	23	3E	Chancayano Banco	Gel 6	23	Y14	Chancayano INIA
Gel 5	24	E4	Chancayano Banco	Gel 6	24	Y18	Chancayano INIA
Gel 5	25	Marcador de peso molecular		Gel 6	25	Marcador de peso molecular	
Gel 5	26	E7	Chancayano Banco	Gel 6	26	Y21	Chancayano INIA
Gel 5	27	E8	Chancayano Banco	Gel 6	27	Y23	Chancayano INIA
Gel 5	28	9E	Chancayano Banco	Gel 6	28	Y24	Chancayano INIA
Gel 5	29	E13	Chancayano Banco	Gel 6	29	Y25	Chancayano INIA
Gel 5	30	14E	Chancayano Banco	Gel 6	30	U1	Mochero Túcume
Gel 5	31	15E	Chancayano Banco	Gel 6	31	U2	Mochero Túcume
Gel 5	32	E16	Chancayano Banco	Gel 6	32	U3	Mochero Túcume
Gel 5	33	E24	Chancayano Banco	Gel 6	33	U4	Mochero Túcume
Gel 5	34	E25	Chancayano Banco	Gel 6	34	U5	Mochero Túcume
Gel 5	35	E26	Chancayano Banco	Gel 6	35	U6	Mochero Túcume
Gel 5	36	E28	Chancayano Banco	Gel 6	36	U8	Mochero Túcume
Gel 5	37	E31	Chancayano Banco	Gel 6	37	U9	Mochero Túcume
Gel 5	38	32E	Chancayano Banco	Gel 6	38	U10	Mochero Túcume
Gel 5	39	E34	Chancayano Banco	Gel 6	39	U15	Mochero Túcume
Gel 5	40	E37	Chancayano Banco	Gel 6	40	U16	Mochero Túcume
Gel 5	41	39E	Chancayano Banco	Gel 6	41	U17	Mochero Túcume
Gel 5	42	E43	Chancayano Banco	Gel 6	42	U18	Mochero Túcume
Gel 5	43	49E	Chancayano Banco	Gel 6	43	U19	Mochero Túcume
Gel 5	44	E50	Chancayano Banco	Gel 6	44	U20	Mochero Túcume
Gel 5	45	H7	Huancavelicano Banco	Gel 6	45	U22	Mochero Túcume
Gel 5	46	H16	Huancavelicano Banco	Gel 6	46	U23	Mochero Túcume
Gel 5	47	H25	Huancavelicano Banco	Gel 6	47	U24	Mochero Túcume
Gel 5	48	H26	Huancavelicano Banco	Gel 6	48	U25	Mochero Túcume
Gel 5	49	H27	Huancavelicano Banco	Gel 6	49	U27	Mochero Túcume

# Gel	# Banda	Muestra	Población	# Gel	# Banda	Muestra	Población
Gel 7	1	Y26	Chancayano INIA	Gel 8	1	Mm5	Mochero Mochumí 1

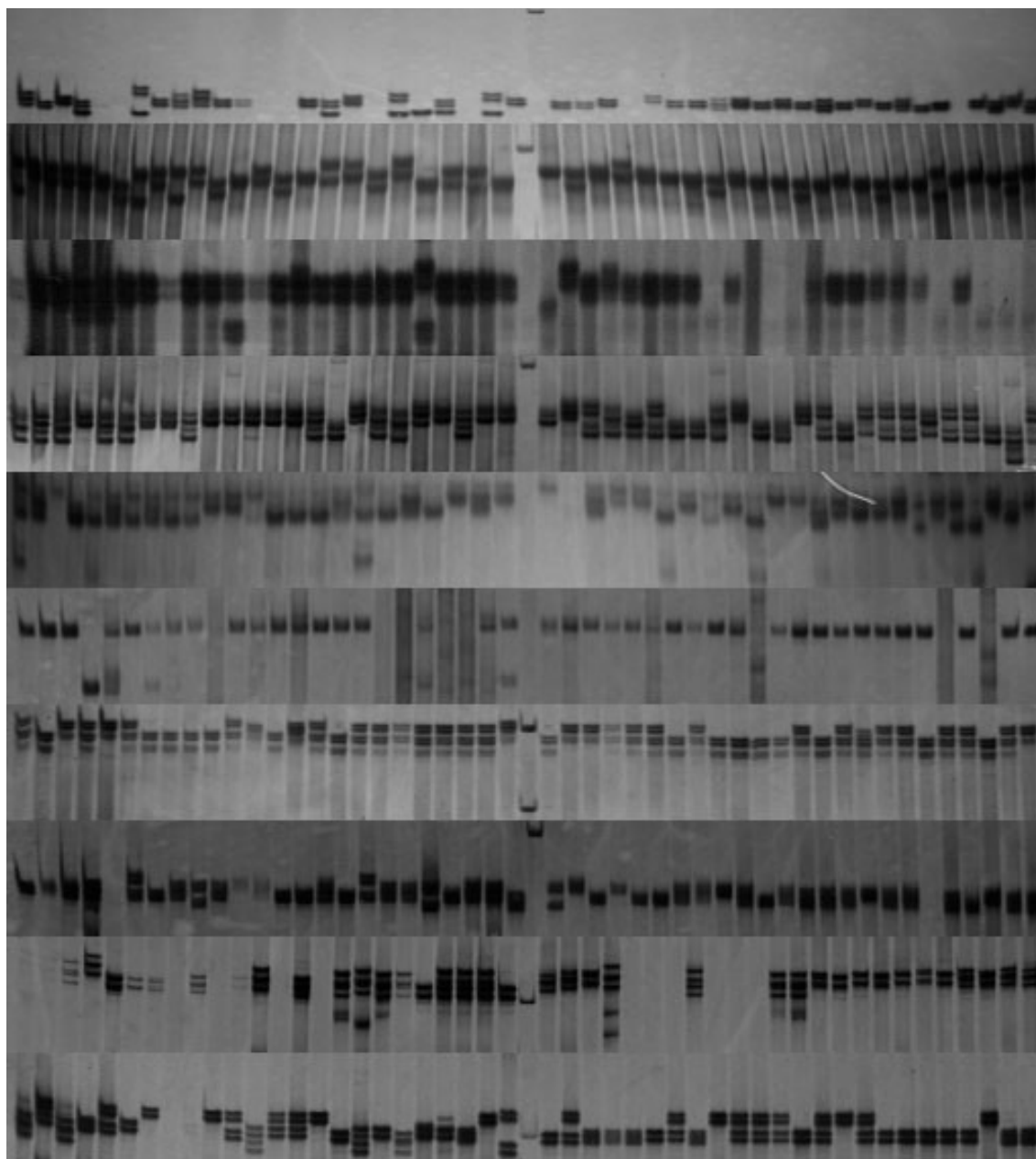
Gel 7	2	At1	Alazán Túcume		Gel 8	2	Mm6	Mochero Mochumí 1
Gel 7	3	At2	Alazán Túcume		Gel 8	3	Mm7	Mochero Mochumí 1
Gel 7	4	At3	Alazán Túcume		Gel 8	4	Mm8	Mochero Mochumí 1
Gel 7	5	At5	Alazán Túcume		Gel 8	5	Mm10	Mochero Mochumí 1
Gel 7	6	At6	Alazán Túcume		Gel 8	6	Mm11	Mochero Mochumí 1
Gel 7	7	At7	Alazán Túcume		Gel 8	7	Mm12	Mochero Mochumí 1
Gel 7	8	At8	Alazán Túcume		Gel 8	8	Mm13	Mochero Mochumí 1
Gel 7	9	At9	Alazán Túcume		Gel 8	9	Mm14	Mochero Mochumí 1
Gel 7	10	At10	Alazán Túcume		Gel 8	10	Mm15	Mochero Mochumí 1
Gel 7	11	At11	Alazán Túcume		Gel 8	11	Mm16	Mochero Mochumí 1
Gel 7	12	At12	Alazán Túcume		Gel 8	12	Mm17	Mochero Mochumí 1
Gel 7	13	At13	Alazán Túcume		Gel 8	13	Mm18	Mochero Mochumí 1
Gel 7	14	At14	Alazán Túcume		Gel 8	14	Mm19	Mochero Mochumí 1
Gel 7	15	At15	Alazán Túcume		Gel 8	15	Mm20	Mochero Mochumí 1
Gel 7	16	At16	Alazán Túcume		Gel 8	16	Mm21	Mochero Mochumí 1
Gel 7	17	At17	Alazán Túcume		Gel 8	17	Mm22	Mochero Mochumí 1
Gel 7	18	At18	Alazán Túcume		Gel 8	18	Mm23	Mochero Mochumí 1
Gel 7	19	At19	Alazán Túcume		Gel 8	19	Mm24	Mochero Mochumí 1
Gel 7	20	At20	Alazán Túcume		Gel 8	20	Mm25	Mochero Mochumí 1
Gel 7	21	At21	Alazán Túcume		Gel 8	21	Mo1	Mochero Mochumí 2
Gel 7	22	At22	Alazán Túcume		Gel 8	22	Mo2	Mochero Mochumí 2
Gel 7	23	At23	Alazán Túcume		Gel 8	23	Mo3	Mochero Mochumí 2
Gel 7	24	At24	Alazán Túcume		Gel 8	24	Mo4	Mochero Mochumí 2
Gel 7	25	Marcador de peso molecular			Gel 8	25	Marcador de peso molecular	
Gel 7	26	At25	Alazán Túcume		Gel 8	26	Mo5	Mochero Mochumí 2
Gel 7	27	Ay1	Alazán Íllimo		Gel 8	27	Mo6	Mochero Mochumí 2
Gel 7	28	Ay2	Alazán Íllimo		Gel 8	28	Mo7	Mochero Mochumí 2
Gel 7	29	Ay3	Alazán Íllimo		Gel 8	29	Mo8	Mochero Mochumí 2
Gel 7	30	Ay4	Alazán Íllimo		Gel 8	30	Mo9	Mochero Mochumí 2
Gel 7	31	Ay5	Alazán Íllimo		Gel 8	31	Mo10	Mochero Mochumí 2
Gel 7	32	Ay6	Alazán Íllimo		Gel 8	32	Mo11	Mochero Mochumí 2
Gel 7	33	Ay7	Alazán Íllimo		Gel 8	33	Mo12	Mochero Mochumí 2
Gel 7	34	Ay8	Alazán Íllimo		Gel 8	34	Mo13	Mochero Mochumí 2
Gel 7	35	Ay9	Alazán Íllimo		Gel 8	35	Mo14	Mochero Mochumí 2
Gel 7	36	Ay10	Alazán Íllimo		Gel 8	36	Mo15	Mochero Mochumí 2
Gel 7	37	Ay11	Alazán Íllimo		Gel 8	37	Mo16	Mochero Mochumí 2
Gel 7	38	Ay12	Alazán Íllimo		Gel 8	38	Mo17	Mochero Mochumí 2
Gel 7	39	Ay14	Alazán Íllimo		Gel 8	39	Mo18	Mochero Mochumí 2
Gel 7	40	Ay15	Alazán Íllimo		Gel 8	40	Mo19	Mochero Mochumí 2
Gel 7	41	Ay16	Alazán Íllimo		Gel 8	41	Mo20	Mochero Mochumí 2
Gel 7	42	Ay17	Alazán Íllimo		Gel 8	42	Mo21	Mochero Mochumí 2
Gel 7	43	Ay18	Alazán Íllimo		Gel 8	43	Mo22	Mochero Mochumí 2
Gel 7	44	Ay19	Alazán Íllimo		Gel 8	44	Mo23	Mochero Mochumí 2
Gel 7	45	Ay20	Alazán Íllimo		Gel 8	45	Mo24	Mochero Mochumí 2
Gel 7	46	Mm1	Mochero Mochumí 1					
Gel 7	47	Mm2	Mochero Mochumí 1					
Gel 7	48	Mm3	Mochero Mochumí 1					
Gel 7	49	Mm4	Mochero Mochumí 1					

Geles de Acrilamida #1



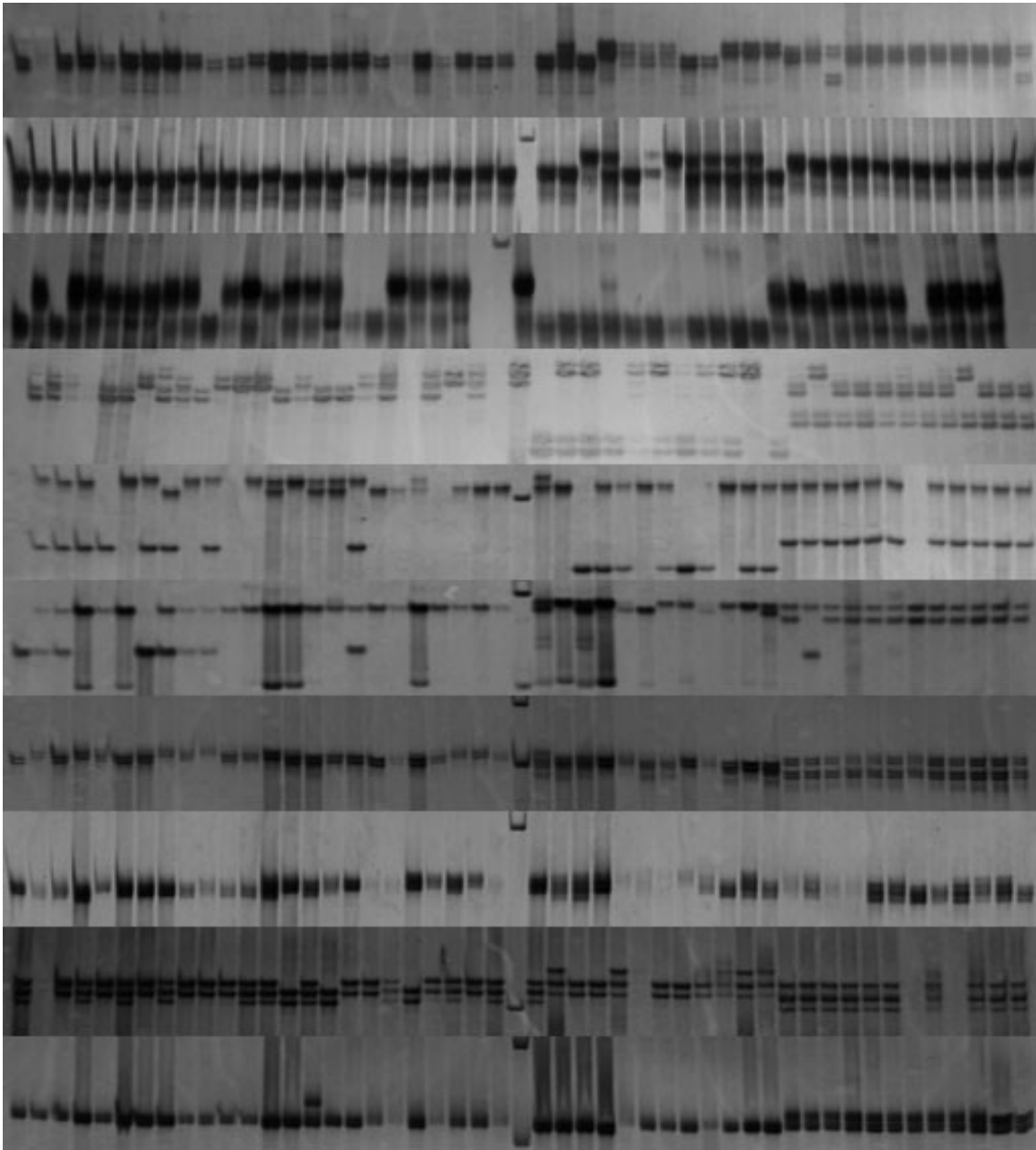
Los iniciadores utilizados fueron, de arriba hacia abajo: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37.

Geles de Acrilamida #2



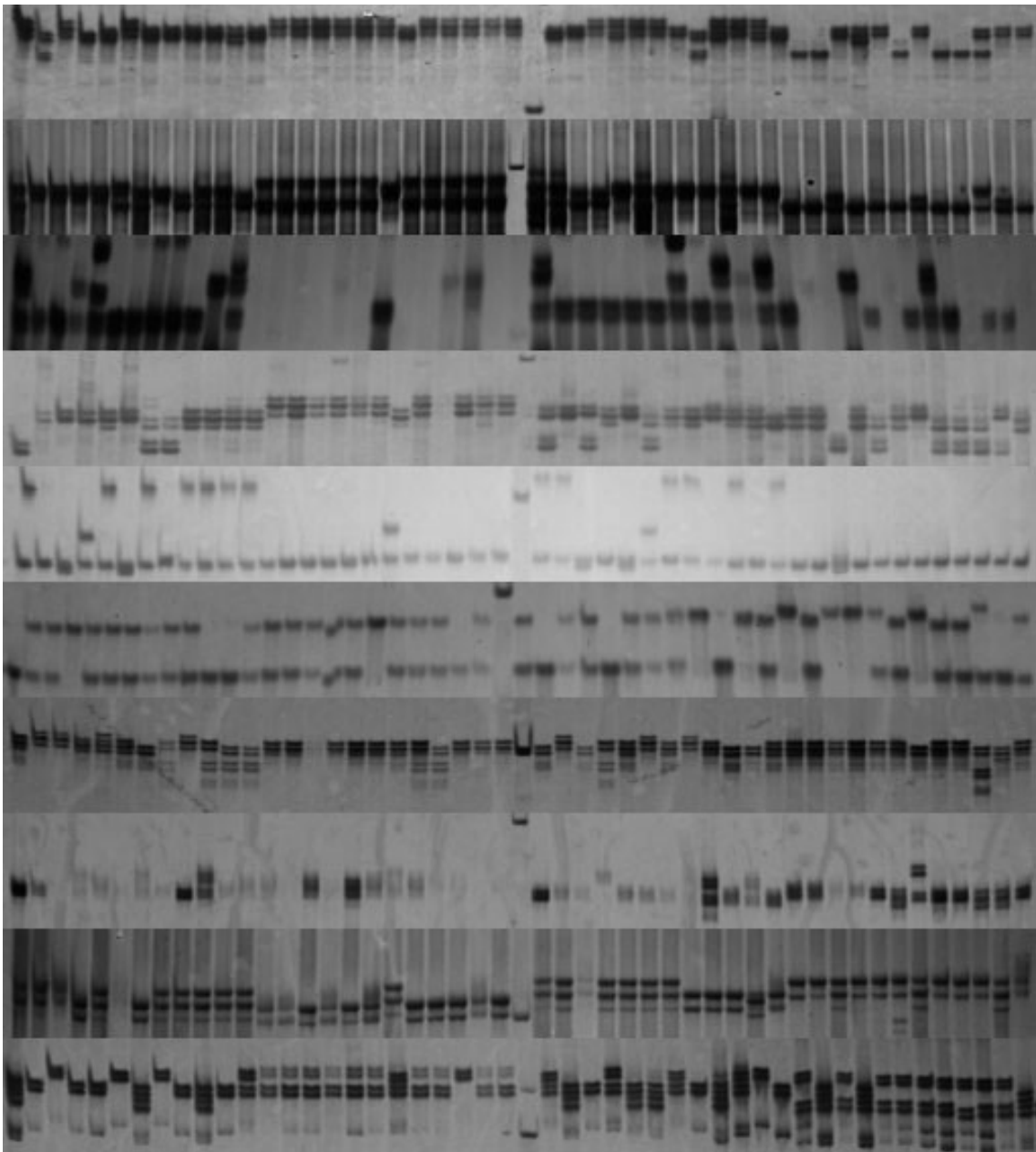
Los iniciadores utilizados fueron, de arriba hacia abajo: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37.

Geles de Acrilamida #3



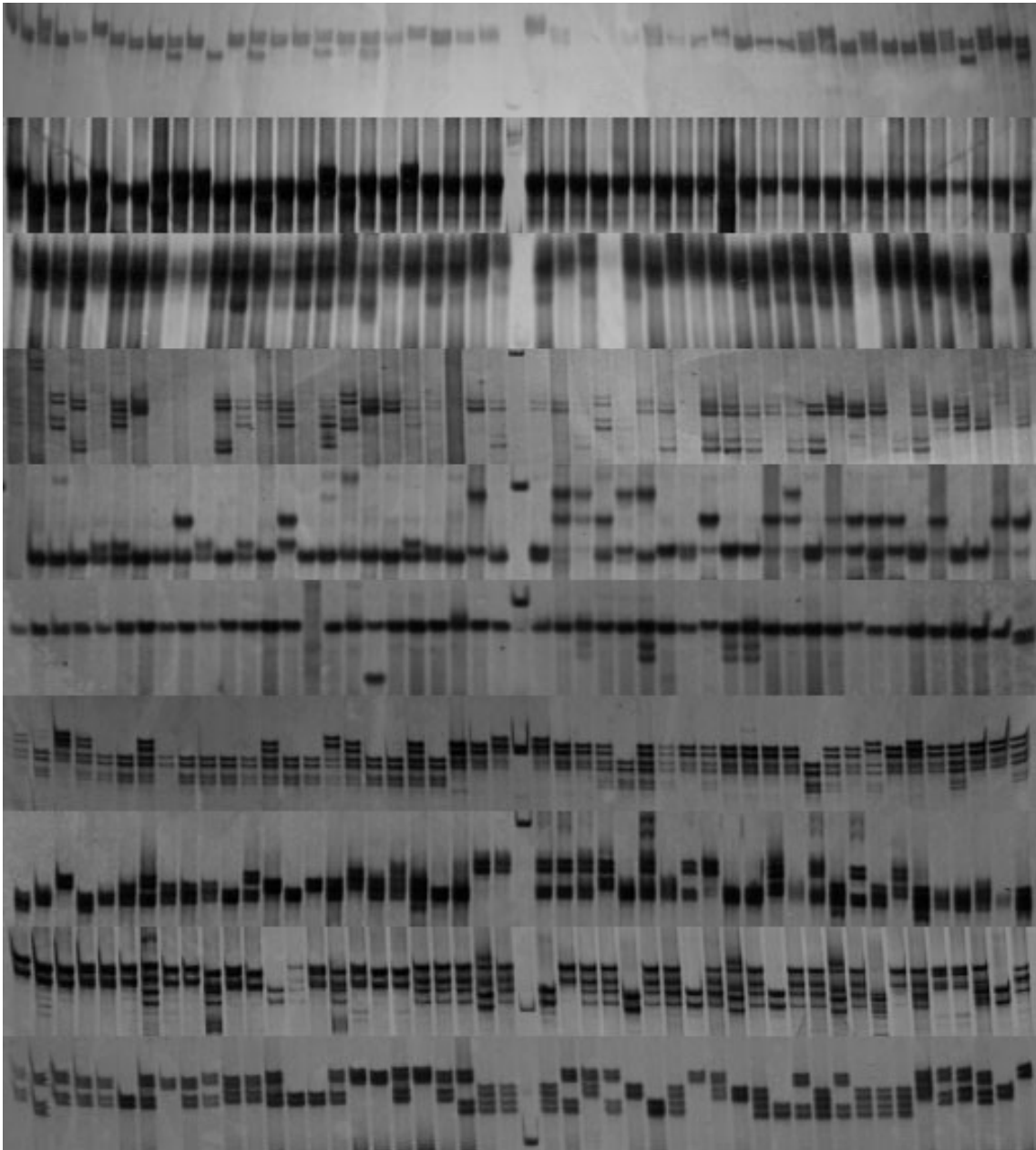
Los iniciadores utilizados fueron, de arriba hacia abajo: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37.

Geles de Acrilamida #4



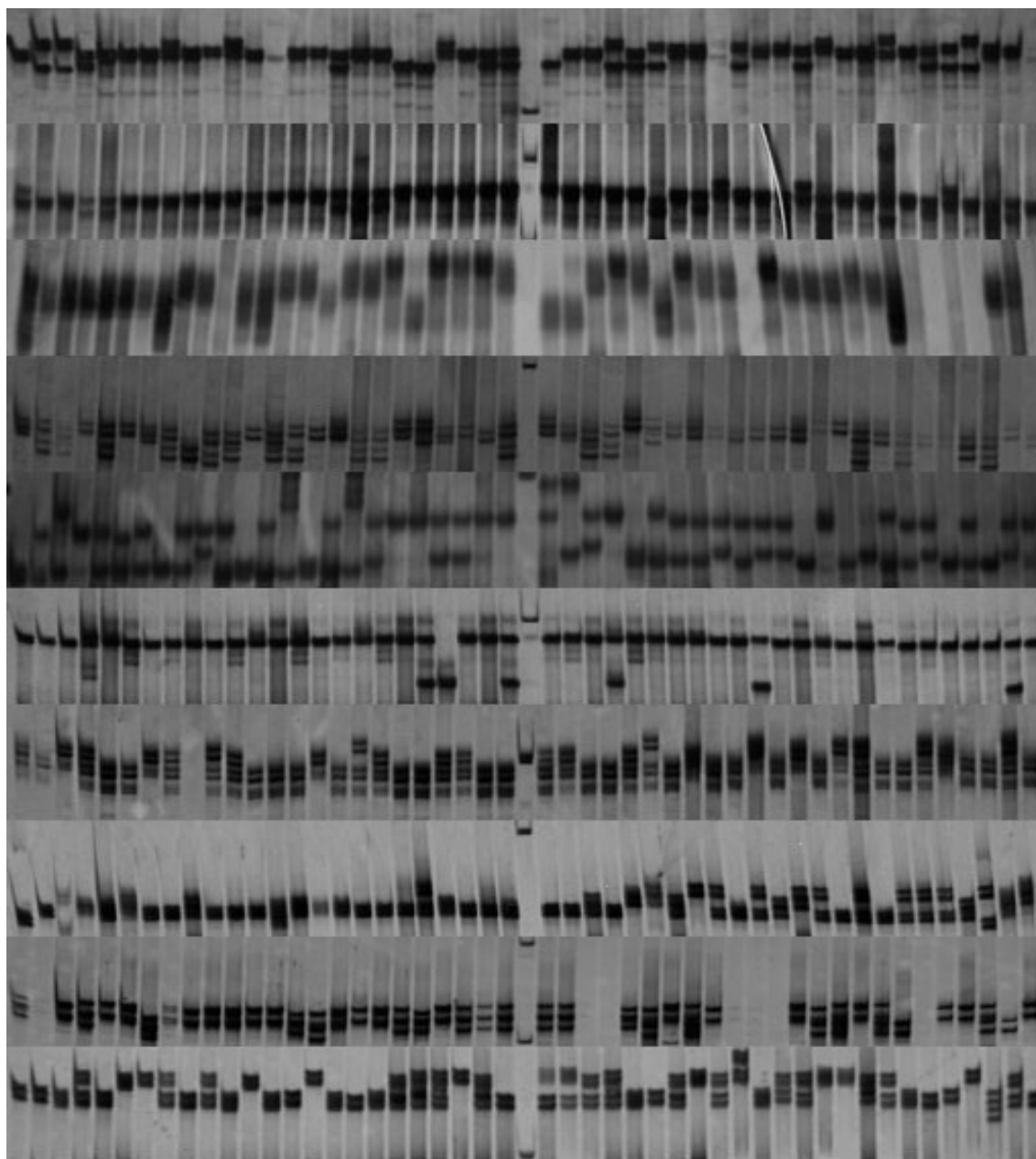
Los iniciadores utilizados fueron, de arriba hacia abajo: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37.

Geles de Acrilamida #5



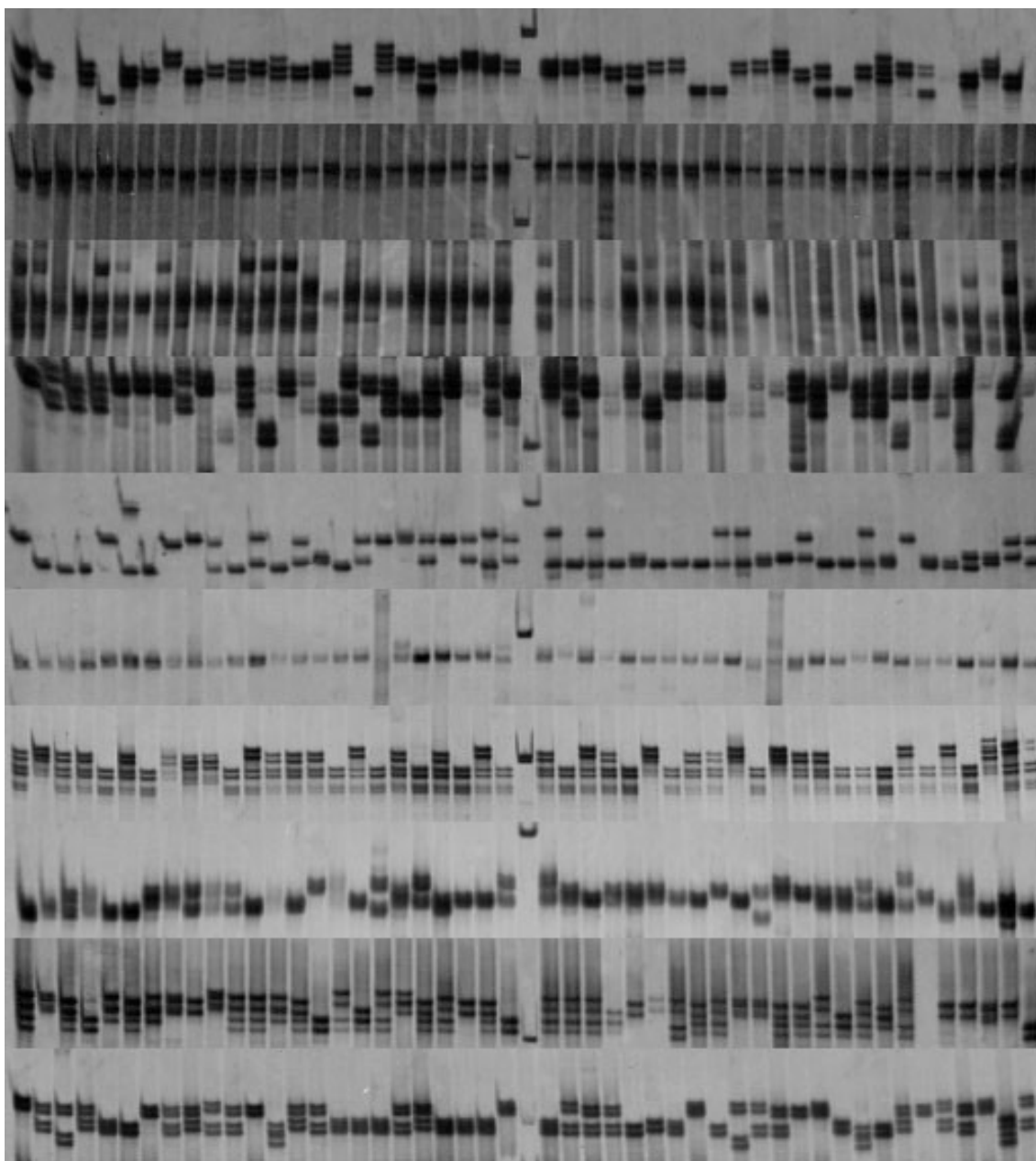
Los iniciadores utilizados fueron, de arriba hacia abajo: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37.

Geles de Acrilamida #6



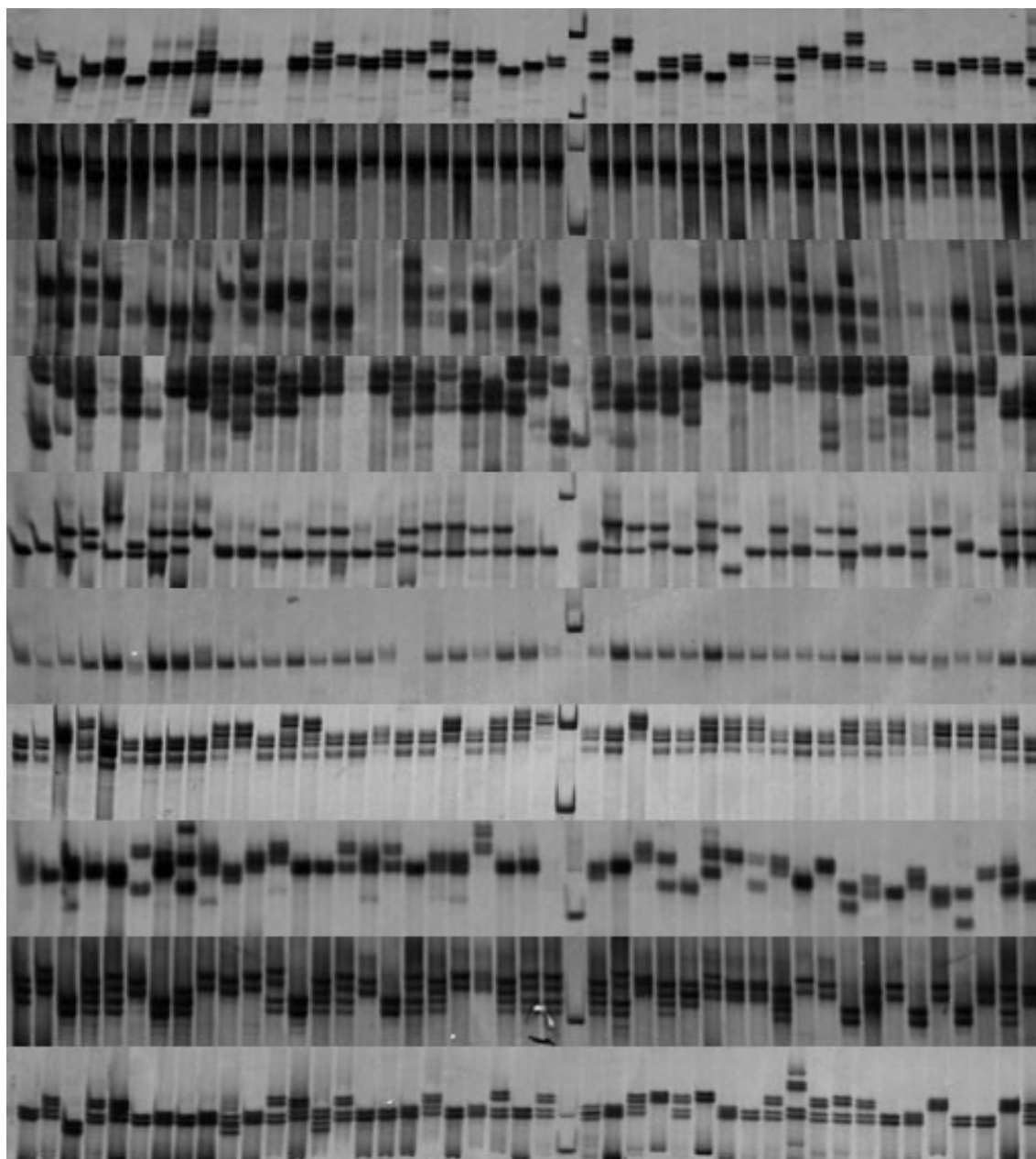
Los iniciadores utilizados fueron, de arriba hacia abajo: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37.

Geles de Acrilamida #7



Los iniciadores utilizados fueron, de arriba hacia abajo: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37.

Geles de Acrilamida #8



Los iniciadores utilizados fueron, de arriba hacia abajo: ZM04, ZM09, ZM10, ZM15, ZM22, ZM25, ZM27, ZM31, ZM33 y ZM37.

ANEXO 4: TABLA DE DATOS MICROSATÉLITES

Tabla de Datos Cebador ZM04

Código	Población	216	218	220	224	226	228	230	234	236	238	240	244	250
8A	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
9A	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
34A	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
45A	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A1	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A3	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A5	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A20	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A36	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A41	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A43	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A4	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A10	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A11	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A14	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A16	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A17	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A22	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A23	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A24	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A25	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A26	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A27	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4M	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
5M	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
MC29	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MC35	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MC40	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MC43	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
MC45	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
MC46	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
MC47	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MC49	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M2	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
M8	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
M13	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
M20	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
M25	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M31	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M33	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
M36	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
M39	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
M42	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M50	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
M51	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
M3	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
M9	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
11C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
23C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
26C	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
38C	Canteño Banco													
40C	Canteño Banco													
C1	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
C13	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C20	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
C21	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
C28	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C31	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C37	Canteño Banco													

C2	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C5	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C9	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C10	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
C14	Canteño Banco													
C15	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C16	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C17	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C18	Canteño Banco													
C21b	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C29	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31F	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
48F	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
52F	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CG3	Cusco Banco													
CG6	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG14	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CG16	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CG23	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
CG35	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
G7	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
G9	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
G12	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
G13	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
G17	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
G18	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G20	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
G21	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
G22	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
G24	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
G27	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
G28	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G29	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
G34	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
G36	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HA2	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC1	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC4	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

HC33	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD2	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD3	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
HD4	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD5	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD6	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD7	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD8	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD9	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD10	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD11	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HD15	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
HE1	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE3	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HE7	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HE8	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF2	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF3	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF4	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF5	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF6	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HF9	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF10	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF11	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF12	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF13	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HG1	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
HG12	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI4	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI12	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI13	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
D4	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
D6	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D7	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
11D	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D13	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

D14	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D17	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D18	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D19	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D24	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
26D	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D30	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D31	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D33	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D34	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D37	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D41	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D42	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D45	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D46	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D49	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
E2	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
3E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
E4	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
E7	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E13	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
14E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
15E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
E16	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E24	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E25	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
E26	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E28	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E31	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
32E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
E34	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E37	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
39E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
E43	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
49E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E50	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
H16	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
H27	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
H38	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
H46	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N1	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N5	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N9	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
N11	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N14	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
N18	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N20	Huancavelicano Banco													
N21	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N23	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N24	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N41	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N47	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Y5	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y9	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Y11	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Y14	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Y18	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Y21	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Y23	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Y25	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
U1	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
U2	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U3	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
U4	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
U5	Mochero Túcume													
U6	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
U8	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U9	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
U10	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U15	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
U16	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U17	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
U18	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
U19	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U20	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U22	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
U23	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
U24	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
U25	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U27	Mochero Túcume													
Y26	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At1	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
At2	Alazán Túcume													
At3	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
At5	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At6	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
At7	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At8	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At10	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At11	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
At12	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At13	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
At14	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At15	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At16	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
At17	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At18	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
At19	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At20	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
At21	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At22	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
At23	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At24	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At25	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay2	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ay11	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Ay12	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay16	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay19	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay20	Alazán Íllimo													
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm4	Mochero Mochumí 1													
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm17	Mochero Mochumí 1													
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo13	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo18	Mochero Mochumí 2													
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Tabla de Datos Cebador ZM09

Código	Raza	272	276	280	284	288	292	296
8A	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0
9A	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
34A	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
45A	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A1	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A3	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A5	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A20	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A36	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A41	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A43	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A4	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A10	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0

A11	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A14	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A16	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A17	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A22	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A23	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A24	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A25	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
A26	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0
A27	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0
4M	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0
5M	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
MC29	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
MC35	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
MC40	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
MC43	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
MC45	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
MC46	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
MC47	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1	0
MC49	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
M2	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
M8	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
M13	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
M20	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
M25	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
M31	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
M33	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
M36	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
M39	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
M42	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
M50	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0
M51	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
M3	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
M9	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0
8C	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1	0
11C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
23C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
26C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
38C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
40C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0
C1	Canteño Banco	0	1	0	0	1	0	0
C13	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1	0
C20	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
C21	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1	0
C28	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
C31	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0
C37	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0
C2	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
C5	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0
C9	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0
C10	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
C14	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
C15	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0
C16	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1	0
C17	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0	0
C18	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0
C21b	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0
C29	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0	0
31F	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
48F	Cusco Banco	0	0	1	0	1	0	0
52F	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
CG3	Cusco Banco	0	0	0	0	1	1	0
CG6	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
CG14	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
CG16	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
CG23	Cusco Banco	0	0	1	0	1	0	0
CG35	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G7	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0

G9	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G12	Cusco Banco	0	0	1	0	1	0	0
G13	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G17	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G18	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G20	Cusco Banco	0	0	1	0	1	0	0
G21	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G22	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G24	Cusco Banco	0	0	1	0	0	1	0
G27	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G28	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G29	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
G34	Cusco Banco	0	0	1	0	1	0	0
G36	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0
HA2	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0
HC1	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	0	0	0
HC4	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	0	0	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	1	0	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	0	0	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	0	0	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	1	0	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	1	0	0
HC33	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	1	0	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	1	0	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	0	0	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD2	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD3	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD4	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD5	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD6	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD7	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD8	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD9	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD10	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD11	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HD15	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	1	0	0
HE1	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	1	0	0
HE3	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	1	0	0
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	1	0	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	1	0	0
HE7	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0	0

HE8	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	1	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF2	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF3	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF4	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF5	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF6	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	1	0	0
HF9	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF10	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF11	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF12	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HF13	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	1	0
HG1	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	1	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	1	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	1	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	1	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	1	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	0	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	0	0
HG12	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	0	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	1	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0
HI4	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	1	0	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	1	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0
HI12	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0
HI13	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	1	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0
D4	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0
D6	Chaparreño Banco	0	0	1	0	1	0	0
D7	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
11D	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
D13	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	1	0
D14	Chaparreño Banco	1	0	0	0	1	0	0
D17	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
D18	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	1	0
D19	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0
D24	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0
26D	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
D30	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
D31	Chaparreño Banco	0	0	1	0	1	0	0
D33	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
D34	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
D37	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0
D41	Chaparreño Banco	0	0	1	0	1	0	0
D42	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
D45	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
D46	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0
D49	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0
E2	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
3E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E4	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E7	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0

9E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E13	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
14E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
15E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E16	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E24	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E25	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E26	Chancayano Banco	0	1	0	0	1	0	0
E28	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E31	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
32E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E34	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E37	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
39E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E43	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
49E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
E50	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
H16	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
H27	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	1	0	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	1	0
H38	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	1	0	0
N1	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	1	0	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N5	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N9	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N11	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N14	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N18	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	1	0	0
N20	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N21	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N23	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0
N24	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	1	0	0
N41	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	1	0	0
N47	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	1	0	0
Y5	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y9	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y11	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y14	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y18	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y21	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y23	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
Y25	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
U1	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
U2	Mochero Túcume	0	1	1	0	0	0	0
U3	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
U4	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0	0
U5	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	1	0
U6	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
U8	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
U9	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0	0
U10	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	1	0
U15	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0	0
U16	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
U17	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
U18	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0	0
U19	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
U20	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0	0
U22	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	1	0
U23	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
U24	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0	0

U25	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0	0
U27	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0
Y26	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0
At1	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At2	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At3	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At5	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	1	0
At6	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At7	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At8	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At10	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At11	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At12	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At13	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At14	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At15	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At16	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	1	0
At17	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At18	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At19	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At20	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At21	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
At22	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	1	0
At23	Alazán Túcume	0	1	0	0	1	0	0
At24	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0
At25	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay2	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	1	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay11	Alazán Íllimo	0	1	0	0	1	0	0
Ay12	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0	0
Ay16	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	1	0	0	1	0	0
Ay19	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0
Ay20	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	1	0	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	1	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	1	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	1	0	0
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0

Mm24	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	1	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	1	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	1	0	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	1	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	1	0	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	1	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0	0
Mo13	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	1	0	0
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	1	0	0
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	1	0	0
Mo18	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	1	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	1	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0

Tabla de Datos Cebador ZM10

Código	Raza	100	112	116	124	128	132
8A	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0
9A	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
34A	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
45A	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A1	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0
A2	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0
A3	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A5	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A20	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A36	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0
A41	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0
A43	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0
A4	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0
A10	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A11	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A14	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A16	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0
A17	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A22	Alazán Banco						
A23	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A24	Alazán Banco						
A25	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0
A26	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A27	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
4M	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1
5M	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1
MC29	Mochero Banco	0	0	1	0	1	0
MC35	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0
MC40	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0
MC43	Mochero Banco	0	0	1	0	1	0
MC45	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0
MC46	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0
MC47	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1
MC49	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1
M2	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0

M8	Mochero Banco						
M13	Mochero Banco						
M20	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1
M25	Mochero Banco						
M31	Mochero Banco						
M33	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1
M36	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0
M39	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1
M42	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0
M50	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1
M51	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0
M3	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1
M9	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1
8C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
11C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
23C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
26C	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0
38C	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0
40C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C1	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C13	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C20	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C21	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C28	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C31	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1
C37	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C2	Canteño Banco	0	0	0	0	1	1
C5	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C9	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C10	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C14	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C15	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C16	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1
C17	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C18	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C21b	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
C29	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0
31F	Cusco Banco						
48F	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1
52F	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
CG3	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1
CG6	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
CG14	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
CG16	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
CG23	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
CG35	Cusco Banco						
G7	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
G9	Cusco Banco						
G12	Cusco Banco						
G13	Cusco Banco						
G17	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
G18	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
G20	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
G21	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
G22	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
G24	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
G27	Cusco Banco						
G28	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0
G29	Cusco Banco						
G34	Cusco Banco						
G36	Cusco Banco						
HA2	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	1
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	1
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1

HA19	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	1
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	1
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	0	1	0	0	1
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	0	1	0	0	1
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	0	1	0	0	1
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	0	1	0	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	0	1	0	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	0	1	0	0	1
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	0	1	0	0	1
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1
HB40	Híbrido Pioneer 2						
HC1	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	1
HC4	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC33	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	0	0	1	0	0	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD2	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD3	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD4	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD5	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD6	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD7	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD8	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0
HD9	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD10	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD11	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HD15	Híbrido INIA 1	0	0	0	0	0	1
HE1	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	1
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0
HE3	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	1
HE6	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	1	0
HE7	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0
HE8	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1
HE15	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	1
HF1	Híbrido INIA 3						
HF2	Híbrido INIA 3						
HF3	Híbrido INIA 3						
HF4	Híbrido INIA 3						
HF5	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	1	0
HF6	Híbrido INIA 3						
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0
HF9	Híbrido INIA 3						
HF10	Híbrido INIA 3						
HF11	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	1	0
HF12	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	1	0
HF13	Híbrido INIA 3						
HG1	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	1	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0

HG5	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	1	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0
HG12	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	1
HG13	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	1	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	1
HG15	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0
HI2	Híbrido INIA 5						
HI4	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	1
HI5	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0
HI6	Híbrido INIA 5						
HI7	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	1
HI11	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0
HI12	Híbrido INIA 5						
HI13	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0
HI15	Híbrido INIA 5						
D4	Chaparro Banco	1	0	0	0	1	0
D6	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D7	Chaparro Banco	1	0	0	0	1	0
11D	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D13	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D14	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D17	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D18	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D19	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D24	Chaparro Banco	1	0	0	0	1	0
26D	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D30	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D31	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D33	Chaparro Banco	1	0	0	0	1	0
D34	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D37	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D41	Chaparro Banco	0	0	0	0	0	1
D42	Chaparro Banco	0	0	1	0	1	0
D45	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D46	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
D49	Chaparro Banco	0	0	0	0	1	0
E2	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
3E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
E4	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
E7	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
9E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
E13	Chancayano Banco						
14E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
15E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
E16	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
E24	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
E25	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
E26	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
E28	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
E31	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
32E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1
E34	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
E37	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
39E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
E43	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
49E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
E50	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
H16	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	1	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
H26	Huancavelicano Banco	1	0	0	0	0	0

H27	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	1	0
H38	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
49H	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
N1	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
N5	Huancavelicano Banco	1	0	0	0	1	0
N9	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	1	0
N11	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1
N13	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
N14	Huancavelicano Banco						
N18	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	1	0
N20	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	1	0
N21	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
N23	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
N24	Huancavelicano Banco	1	0	0	1	0	0
N41	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
N47	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0
Y5	Chancayano INIA	0	0	1	0	1	0
Y9	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	0	1	0	1	0
Y11	Chancayano INIA	0	0	1	0	1	0
Y14	Chancayano INIA	0	0	1	0	1	0
Y18	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0
Y21	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y23	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0
Y25	Chancayano INIA	0	0	1	0	1	0
U1	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U2	Mochero Túcume	0	0	1	1	0	0
U3	Mochero Túcume	0	0	1	0	1	0
U4	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U5	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U6	Mochero Túcume						
U8	Mochero Túcume	0	0	1	0	1	0
U9	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U10	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U15	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U16	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U17	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U18	Mochero Túcume	0	0	1	0	1	0
U19	Mochero Túcume						
U20	Mochero Túcume						
U22	Mochero Túcume						
U23	Mochero Túcume						
U24	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U25	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U27	Mochero Túcume						
Y26	Chancayano INIA	0	0	1	0	1	0
At1	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
At2	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At3	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At5	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
At6	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
At7	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At8	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
At9	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At10	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At11	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At12	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
At13	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
At14	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
At15	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
At16	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At17	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At18	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At19	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0

At20	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At21	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At22	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At23	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At24	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0
At25	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay2	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay11	Alazán Íllimo						
Ay12	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay15	Alazán Íllimo						
Ay16	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay17	Alazán Íllimo						
Ay18	Alazán Íllimo	0	0	1	0	1	0
Ay19	Alazán Íllimo						
Ay20	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	1	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	1	0	1	0	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo13	Mochero Mochumí 2	1	0	0	0	1	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0
Mo18	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0

Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	1	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0

Tabla de Datos Cebador ZM15

Código	Raza	140	152	154	156	162	164	166	168	170	174
8A	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9A	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
34A	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
45A	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A1	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A3	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
A5	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A20	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A36	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A41	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
A43	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A4	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
A10	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A11	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
A14	Alazán Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
A16	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A17	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A22	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A23	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
A24	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
A25	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A26	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A27	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
4M	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
5M	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
MC29	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
MC35	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
MC40	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
MC43	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
MC45	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
MC46	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
MC47	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
MC49	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
M2	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
M8	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
M13	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
M20	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
M25	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
M31	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
M33	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
M36	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
M39	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
M42	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
M50	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
M51	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
M3	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
M9	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
8C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
11C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
23C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
26C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
38C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
40C	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
C1	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
C13	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

C20	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
C21	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C28	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C31	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C37	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C2	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C5	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
C9	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C10	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
C14	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
C15	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
C16	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
C17	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C18	Canteño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
C21b	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C29	Canteño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
31F	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
48F	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
52F	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
CG3	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
CG6	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
CG14	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
CG16	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CG23	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CG35	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
G7	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
G9	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G12	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G13	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
G17	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
G18	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G20	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
G21	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
G22	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
G24	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
G27	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
G28	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
G29	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G34	Cusco Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
G36	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
HA2	Híbrido Pioneer 1										
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HA13	Híbrido Pioneer 1										
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HB29	Híbrido Pioneer 2										
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HC1	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
HC4	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HC8	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

HC23	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HC25	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HC27	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HC33	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HC38	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HC39	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD2	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
HD3	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD4	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD5	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD6	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD7	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD8	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD9	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
HD10	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD11	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HD15	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
HE1	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HE3	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HE7	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HE8	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF2	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF3	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF4	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF5	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF6	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HF9	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF10	Híbrido INIA 3										
HF11	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF12	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HF13	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HG1	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HG12	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HI4	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
HI12	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
HI13	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

D4	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
D6	Chaparreño Banco										
D7	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
11D	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
D13	Chaparreño Banco										
D14	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
D17	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
D18	Chaparreño Banco										
D19	Chaparreño Banco										
D24	Chaparreño Banco										
26D	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
D30	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
D31	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
D33	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
D34	Chaparreño Banco										
D37	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
D41	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
D42	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
D45	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
D46	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
D49	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
E2	Chancayano Banco										
3E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
E4	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
E7	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
9E	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
E13	Chancayano Banco										
14E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
15E	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
E16	Chancayano Banco										
E24	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
E25	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
E26	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
E28	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
E31	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
32E	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
E34	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
E37	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
39E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
E43	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
49E	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
E50	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
H16	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
H27	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
H38	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
N1	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
N5	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
N9	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0

	Banco									
N11	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	1	0
N14	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0
N18	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0
N20	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0
N21	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	1
N23	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1
N24	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	1
N41	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1
N47	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Y5	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Y9	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Y10	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Y11	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Y14	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Y18	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Y21	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Y23	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Y24	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Y25	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	1	0	0	1
U1	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	1	0
U3	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U4	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U5	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U6	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U8	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	1
U9	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U10	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U15	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U16	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U17	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	1
U18	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U19	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	1
U20	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U22	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U23	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	1	1
U24	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	1
U25	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U27	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Y26	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1
At1	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At2	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	1
At3	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	1
At5	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
At6	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
At7	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
At8	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
At10	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	1
At11	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0
At12	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At13	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1
At14	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At15	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
At16	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At17	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	1

At18	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
At19	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
At20	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
At21	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
At22	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
At23	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
At24	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
At25	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Ay2	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Ay7	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Ay11	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ay12	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Ay14	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ay16	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Ay19	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Ay20	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Mo13	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Mo18	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Tabla de Datos Cebador ZM22

Código	Raza	163	173	175	177	179	183	185	187	193	203	209	211	215
8A	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9A	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
34A	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
45A	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A1	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A3	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A5	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A20	Alazán Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A36	Alazán Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A41	Alazán Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A43	Alazán Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A4	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A10	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A11	Alazán Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A14	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A16	Alazán Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A17	Alazán Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A22	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A23	Alazán Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A24	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A25	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A26	Alazán Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A27	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4M	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5M	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MC29	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MC35	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MC40	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MC43	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MC45	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MC46	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MC47	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MC49	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
M2	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M8	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M13	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
M20	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M25	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M31	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M33	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M36	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M39	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M42	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M50	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
M51	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M3	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M9	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8C	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11C	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26C	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38C	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
40C	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C1	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C13	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C20	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C21	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C28	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C31	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C37	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C5	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C9	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C10	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C14	Canteño Banco	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C15	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C16	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C17	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C18	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C21b	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C29	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
31F	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
48F	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52F	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
CG3	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG6	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG14	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG16	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG23	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG35	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G7	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G9	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
G12	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G13	Cusco Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G17	Cusco Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G18	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G20	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G21	Cusco Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G22	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G24	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G27	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G28	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G29	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G34	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G36	Cusco Banco	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HA2	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC1	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
HC4	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

HC7	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC24	Híbrido Pioneer 3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HC33	Híbrido Pioneer 3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD2	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD3	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD4	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD5	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD6	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD7	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD8	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD9	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD10	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD11	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HD15	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE1	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HE3	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE7	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HE8	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF2	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF3	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF4	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF5	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF6	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
HF9	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF10	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF11	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF12	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF13	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HG1	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HG12	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI4	Híbrido INIA 5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI12	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI13	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

HI14	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D4	Chaparroño Banco												
D6	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D7	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11D	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D13	Chaparroño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D14	Chaparroño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D17	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D18	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D19	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
D24	Chaparroño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
26D	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D30	Chaparroño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D31	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D33	Chaparroño Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
D34	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D37	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D41	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D42	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D45	Chaparroño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D46	Chaparroño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D49	Chaparroño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3E	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
E4	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E7	Chancayano Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
9E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
E13	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14E	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
15E	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
E16	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E24	Chancayano Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E25	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
E26	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E28	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E31	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
32E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
E34	Chancayano Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E37	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
39E	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
E43	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
49E	Chancayano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
E50	Chancayano Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H16	Huancavelicano Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H27	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
H38	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
N1	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
N5	Huancavelicano	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0

	Banco												
N9	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
N11	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
N14	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
N18	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
N20	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
N21	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N23	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
N24	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
N41	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N47	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Y5	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Y9	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Y11	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Y14	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Y18	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Y21	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Y23	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Y25	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
U1	Mochero Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
U3	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U4	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U5	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
U6	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U8	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
U9	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
U10	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U15	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
U16	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U17	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
U18	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
U19	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U20	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
U22	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U23	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U24	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U25	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
U27	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Y26	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At1	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At2	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At3	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At5	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At6	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At7	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At8	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At10	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At11	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At12	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At13	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At14	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At15	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

At16	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At17	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At18	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At19	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At20	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At21	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At22	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At23	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At24	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At25	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay2	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay11	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay12	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay16	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ay19	Alazán Íllimo	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ay20	Alazán Íllimo	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo13	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Mo16	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo18	Mochero Mochumí 2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabla de Datos Cebador ZM25

Código	Raza	119	122	137	140	143	146
8A	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0
9A	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
34A	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0
45A	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A1	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0
A3	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0
A5	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A20	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0
A36	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0
A41	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A43	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A4	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0
A10	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A11	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A14	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0
A16	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A17	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A22	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A23	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0
A24	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A25	Alazán Banco	0	0	0	0	0	0
A26	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A27	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
4M	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
5M	Mochero Banco	0	0	0	1	0	1
MC29	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
MC35	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0
MC40	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
MC43	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
MC45	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1
MC46	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0
MC47	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0
MC49	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M2	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M8	Mochero Banco	0	0	0	1	0	1
M13	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M20	Mochero Banco	0	0	1	1	0	0
M25	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M31	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0
M33	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M36	Mochero Banco	0	0	0	1	0	1
M39	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
M42	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0
M50	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0
M51	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M3	Mochero Banco	0	0	0	0	0	0
M9	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
8C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
11C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
23C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
26C	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0

38C	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
40C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C1	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C13	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C20	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C21	Canteño Banco						
C28	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C31	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C37	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C2	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C5	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C9	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C10	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C14	Canteño Banco						
C15	Canteño Banco						
C16	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C17	Canteño Banco						
C18	Canteño Banco						
C21b	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
C29	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
31F	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
48F	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
52F	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
CG3	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
CG6	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
CG14	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
CG16	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
CG23	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
CG35	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G7	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G9	Cusco Banco						
G12	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G13	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G17	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G18	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G20	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G21	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G22	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G24	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G27	Cusco Banco						
G28	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G29	Cusco Banco						
G34	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
G36	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
HA2	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	1	0	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0

HC1	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0
HC4	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0
HC33	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD2	Híbrido INIA 1	0	1	0	0	1	0
HD3	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD4	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD5	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD6	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD7	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD8	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD9	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD10	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD11	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HD15	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	1	0
HE1	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	0	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0
HE3	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	1	0	0	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0
HE7	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0
HE8	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	1	1	0	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF2	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF3	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF4	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF5	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF6	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	1	0	0	0
HF9	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF10	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF11	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HF12	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	0	0
HF13	Híbrido INIA 3	0	1	1	0	0	0
HG1	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0
HG12	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	1	0	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	1	1	0	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	1	1	0	0	0
HI4	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	1	0	1	0	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	1	1	0	0	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	1	1	0	0	0

HI12	Híbrido INIA 5	0	1	1	0	0	0
HI13	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	1	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	1	0	1	0	0
D4	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D6	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D7	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
11D	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D13	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D14	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D17	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D18	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D19	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D24	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
26D	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D30	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D31	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D33	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D34	Chaparreño Banco						
D37	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D41	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D42	Chaparreño Banco	0	1	0	1	0	0
D45	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D46	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
D49	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	0
E2	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
3E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E4	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E7	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
9E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E13	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
14E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
15E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E16	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E24	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E25	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E26	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E28	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E31	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
32E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E34	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E37	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
39E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E43	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
49E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E50	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
H16	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
H27	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
H38	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	1	0
N1	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N5	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N9	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N11	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N14	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N18	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N20	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N21	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N23	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N24	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0

N41	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
N47	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0
Y5	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y9	Chancayano INIA	0	1	1	0	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0
Y11	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y14	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y18	Chancayano INIA	0	1	1	0	0	0
Y21	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y23	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0
Y25	Chancayano INIA	0	1	1	0	0	0
U1	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U2	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U3	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U4	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U5	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U6	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U8	Mochero Túcume	0	1	0	1	0	0
U9	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U10	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U15	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U16	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U17	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U18	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	0
U19	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U20	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U22	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U23	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U24	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
U25	Mochero Túcume	0	1	1	0	0	0
U27	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0
Y26	Chancayano INIA	0	1	0	1	0	0
At1	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At2	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At3	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At5	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At6	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At7	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At8	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At10	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At11	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At12	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At13	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At14	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At15	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At16	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At17	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At18	Alazán Túcume						
At19	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	1
At20	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At21	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At22	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At23	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
At24	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	1
At25	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	1	0	0	1	0
Ay2	Alazán Íllimo	1	0	0	1	0	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	0
Ay11	Alazán Íllimo						

Ay12	Alazán Íllimo	0	0	1	1	0	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0
Ay16	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Ay19	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Ay20	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	1	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo13	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo18	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0

Tabla de Datos Cebador ZM27

Código	Raza	237	240	249	252	255	258
8A	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0
9A	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
34A	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
45A	Alazán Banco	0	0	0	1	1	0
A1	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0

A3	Alazán Banco	0	1	0	1	0	0
A5	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A20	Alazán Banco	0	0	0	1	1	0
A36	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A41	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A43	Alazán Banco	0	0	1	1	0	0
A4	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A10	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A11	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0
A14	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0
A16	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0
A17	Alazán Banco	0	1	1	0	0	0
A22	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A23	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0
A24	Alazán Banco	1	1	0	0	0	0
A25	Alazán Banco	0	1	0	0	0	0
A26	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0
A27	Alazán Banco	1	0	0	1	0	0
4M	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
5M	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0
MC29	Mochero Banco	0	0	0	1	0	1
MC35	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0
MC40	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
MC43	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0
MC45	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
MC46	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0
MC47	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0
MC49	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
M2	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
M8	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M13	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
M20	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0
M25	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
M31	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
M33	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0
M36	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M39	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0
M42	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0
M50	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0
M51	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0
M3	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0
M9	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0
8C	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
11C	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0
23C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
26C	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
38C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0
40C	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C1	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0
C13	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0
C20	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0
C21	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0
C28	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C31	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0
C37	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0
C2	Canteño Banco	0	0	1	1	0	0
C5	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C9	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0
C10	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C14	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C15	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C16	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C17	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C18	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C21b	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0
C29	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0
31F	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
48F	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0

52F	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
CG3	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
CG6	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
CG14	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
CG16	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
CG23	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
CG35	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
G7	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
G9	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
G12	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
G13	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
G17	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
G18	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
G20	Cusco Banco	0	1	1	0	0	0
G21	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
G22	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
G24	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
G27	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
G28	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
G29	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0
G34	Cusco Banco	0	1	0	1	0	0
G36	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0
HA2	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1
HC1	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	1
HC4	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC33	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD2	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD3	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD4	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD5	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD6	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD7	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD8	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD9	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD10	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1

HD11	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HD15	Híbrido INIA 1	0	0	1	0	0	1
HE1	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	1	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	1	1
HE3	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	1	1
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	1	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	1
HE7	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	1	0
HE8	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	1	1
HE13	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	1	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF2	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF3	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF4	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF5	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF6	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF9	Híbrido INIA 3	0	1	0	0	1	0
HF10	Híbrido INIA 3	0	1	0	1	0	0
HF11	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF12	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HF13	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0
HG1	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	1
HG4	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	1	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	1
HG8	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	1	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	1	1
HG12	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	1	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	1	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
HI4	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
HI12	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
HI13	Híbrido INIA 5	1	0	0	1	0	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	0	1	1	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0
D4	Chaparreño Banco	0	1	0	1	0	0
D6	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D7	Chaparreño Banco	0	0	0	1	1	0
11D	Chaparreño Banco	0	1	0	1	0	0
D13	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D14	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D17	Chaparreño Banco	0	1	0	1	0	0
D18	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D19	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D24	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
26D	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D30	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D31	Chaparreño Banco	0	1	0	1	0	0
D33	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D34	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D37	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0
D41	Chaparreño Banco	0	1	0	1	0	0
D42	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0

D45	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
D46	Chaparreño Banco	0	1	0	1	0	0
D49	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0
E2	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
3E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E4	Chancayano Banco	0	0	0	1	1	0
E7	Chancayano Banco	0	0	0	1	1	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
9E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E13	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0
14E	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0
15E	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0
E16	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0
E24	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E25	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0
E26	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E28	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E31	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
32E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E34	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0
E37	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0
39E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E43	Chancayano Banco	0	1	0	0	1	0
49E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0
E50	Chancayano Banco	0	0	0	1	1	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
H16	Huancavelicano Banco	0	1	0	1	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
H27	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	1	0
H34	Huancavelicano Banco	0	1	1	0	0	0
H38	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	1	0	1	0	0
N1	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0
N3	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0
N5	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
N9	Huancavelicano Banco	0	1	0	1	0	0
N11	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	1	0
N14	Huancavelicano Banco	0	1	0	1	0	0
N18	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0
N20	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0
N21	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0
N23	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0
N24	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0
N41	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	1
N47	Huancavelicano Banco	0	1	0	1	0	0
Y5	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0
Y9	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	1	0	1	0	0
Y11	Chancayano INIA	0	1	0	1	0	0
Y14	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0
Y18	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0
Y21	Chancayano INIA	0	1	0	1	0	0
Y23	Chancayano INIA	0	1	0	1	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0
Y25	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0
U1	Mochero Túcume	0	1	0	1	0	0
U2	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	1
U3	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
U4	Mochero Túcume	0	0	1	1	0	0
U5	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
U6	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
U8	Mochero Túcume	0	0	0	1	1	0
U9	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
U10	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	0
U15	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0

U16	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0
U17	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0
U18	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
U19	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
U20	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0
U22	Mochero Túcume	0	0	1	1	0	0
U23	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
U24	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
U25	Mochero Túcume	0	1	0	0	1	0
U27	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0
Y26	Chancayano INIA	0	1	0	1	0	0
At1	Alazán Túcume	0	0	0	1	1	0
At2	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At3	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At5	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0
At6	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At7	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0
At8	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0
At10	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0
At11	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0
At12	Alazán Túcume	0	1	0	0	1	0
At13	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At14	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At15	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At16	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0
At17	Alazán Túcume	0	1	0	0	1	0
At18	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0
At19	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At20	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0
At21	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
At22	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0
At23	Alazán Túcume	0	1	0	0	1	0
At24	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0
At25	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0
Ay2	Alazán Íllimo	0	1	0	0	1	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0
Ay11	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0
Ay12	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0
Ay16	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	1	0	0	1	0
Ay19	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0
Ay20	Alazán Íllimo	0	1	0	0	1	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	1	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1
Mm10	Mochero Mochumí 1	1	0	0	1	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0

Mm16	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	1	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	1
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	1	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0
Mo13	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0
Mo18	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0

Tabla de Datos Cebador ZM31

Código	Raza	152	156	160	164	168	172	176	180	184
8A	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
9A	Alazán Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
34A	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
45A	Alazán Banco									
A1	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A3	Alazán Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A5	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A20	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A36	Alazán Banco									
A41	Alazán Banco									
A43	Alazán Banco									
A4	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A10	Alazán Banco									
A11	Alazán Banco									
A14	Alazán Banco									
A16	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A17	Alazán Banco									
A22	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A23	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A24	Alazán Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A25	Alazán Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
A26	Alazán Banco									
A27	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4M	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5M	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MC29	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
MC35	Mochero Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0

MC40	Mochero Banco									
MC43	Mochero Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
MC45	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
MC46	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
MC47	Mochero Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
MC49	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
M2	Mochero Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
M8	Mochero Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
M13	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
M20	Mochero Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
M25	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0
M31	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
M33	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
M36	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
M39	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
M42	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
M50	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
M51	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
M3	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
M9	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
11C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
23C	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
26C	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
38C	Canteño Banco									
40C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
C1	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C13	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C20	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0	0	0
C21	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C28	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C31	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C37	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C2	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C5	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C9	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C10	Canteño Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
C14	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C15	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C16	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0	0	0
C17	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C18	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C21b	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C29	Canteño Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
31F	Cusco Banco	0	0	1	0	1	0	0	0	0
48F	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
52F	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG3	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CG6	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG14	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG16	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
CG23	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
CG35	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G7	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G9	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G12	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G13	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G17	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G18	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G20	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G21	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G22	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G24	Cusco Banco									
G27	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G28	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G29	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G34	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
G36	Cusco Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0

HA2	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	1	0	0	0
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	1	0	0	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	1	0	0	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	1	0	0	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	1	1	0	0	0
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HC1	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HC4	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HC33	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD2	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD3	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD4	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD5	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD6	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD7	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HD8	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HD9	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD10	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD11	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HD15	Híbrido INIA 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE1	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE3	Híbrido INIA 2									
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HE7	Híbrido INIA 2									
HE8	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HF2	Híbrido INIA 3									
HF3	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HF4	Híbrido INIA 3									
HF5	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HF6	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HF9	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	1	0	0	0	0

HF10	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HF11	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HF12	Híbrido INIA 3									
HF13	Híbrido INIA 3									
HG1	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG11	Híbrido INIA 4									
HG12	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI4	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI12	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
HI13	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	1	0	0	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D4	Chaparreño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
D6	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D7	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11D	Chaparreño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
D13	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D14	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D17	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	1	0	0
D18	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D19	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D24	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
26D	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D30	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	1	0	0
D31	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D33	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D34	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D37	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D41	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D42	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D45	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	1	0	0
D46	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D49	Chaparreño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
E2	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E4	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E7	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
E13	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
14E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
15E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
E16	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
E24	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
E25	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E26	Chancayano Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
E28	Chancayano Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
E31	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
32E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
E34	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
E37	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
39E	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0

E43	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
49E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
E50	Chancayano Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H16	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H27	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H38	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
N1	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
N5	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N9	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N11	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N14	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N18	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N20	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
N21	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N23	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N24	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N41	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N47	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Y5	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Y9	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Y11	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Y14	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Y18	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Y21	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Y23	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Y25	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	0	0	0	0
U1	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
U2	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
U3	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	1	0	0	0
U4	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0
U5	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
U6	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0	0	0
U8	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
U9	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	1	0	0	0
U10	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
U15	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
U16	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0	0	0
U17	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
U18	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	0	0	0
U19	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
U20	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
U22	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
U23	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	1	0	0	0
U24	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
U25	Mochero Túcume	0	0	0	0	1	1	0	0	0
U27	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Y26	Chancayano INIA	0	0	0	0	1	1	0	0	0
At1	Alazán Túcume	0	0	0	1	1	0	0	0	0
At2	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At3	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At5	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At6	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At7	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
At8	Alazán Túcume	0	0	0	0	1	0	1	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At10	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At11	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At12	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0

At13	Alazán Túcume	0	0	0	1	1	0	0	0	0
At14	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At15	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0
At16	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At17	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At18	Alazán Túcume	0	0	1	0	1	0	0	0	0
At19	Alazán Túcume	0	0	0	1	1	0	0	0	0
At20	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At21	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At22	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At23	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0
At24	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At25	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Ay2	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Ay11	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Ay12	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Ay16	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Ay19	Alazán Íllimo	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ay20	Alazán Íllimo	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2									
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	1	0	0

Mo13	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Mo18	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0

Tabla de Datos Cebador ZM33

Código	Raza	310	313	316	319	322	325	328	331	334
8A	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
9A	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
34A	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
45A	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A1	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A3	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A5	Alazán Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
A20	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
A36	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A41	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
A43	Alazán Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
A4	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A10	Alazán Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A11	Alazán Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
A14	Alazán Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
A16	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A17	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	1	0	0
A22	Alazán Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
A23	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A24	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A25	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
A26	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A27	Alazán Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
4M	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5M	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
MC29	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
MC35	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
MC40	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
MC43	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
MC45	Mochero Banco									
MC46	Mochero Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
MC47	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
MC49	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
M2	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
M8	Mochero Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
M13	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
M20	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
M25	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
M31	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
M33	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
M36	Mochero Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
M39	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
M42	Mochero Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
M50	Mochero Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
M51	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
M3	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
M9	Mochero Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
8C	Canteño Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
11C	Canteño Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0

23C	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0	0	0
26C	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0	1	0
38C	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
40C	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C1	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C13	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0	0	0
C20	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
C21	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	1	0
C28	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C31	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	1	0
C37	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
C2	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
C5	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0
C9	Canteño Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
C10	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
C14	Canteño Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
C15	Canteño Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
C16	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C17	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0
C18	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0
C21b	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0
C29	Canteño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
31F	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
48F	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	1	0
52F	Cusco Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0
CG3	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	1
CG6	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	1	0
CG14	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
CG16	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
CG23	Cusco Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0
CG35	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
G7	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
G9	Cusco Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
G12	Cusco Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
G13	Cusco Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
G17	Cusco Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
G18	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G20	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
G21	Cusco Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
G22	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
G24	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0
G27	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
G28	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	1	0
G29	Cusco Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
G34	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	1	0
G36	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	1	0
HA2	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0

HB35	Híbrido Pioneer 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HC1	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HC4	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HC33	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HD1	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD2	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD3	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD4	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD5	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD6	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD7	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD8	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD9	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD10	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD11	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HD15	Híbrido INIA 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
HE1	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE3	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE4	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE7	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE8	Híbrido INIA 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF2	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF3	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF4	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF5	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF6	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF8	Híbrido INIA 3	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HF9	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF10	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF11	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF12	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HF13	Híbrido INIA 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HG1	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HG12	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI4	Híbrido INIA 5	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0

HI10	Híbrido INIA 5	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI12	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI13	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
D4	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	0	1	0
D6	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
D7	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11D	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0
D13	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	1	0
D14	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
D17	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0	0	1	0
D18	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
D19	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
D24	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
26D	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D30	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D31	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D33	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
D34	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D37	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
D41	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D42	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D45	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D46	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
D49	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E2	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
3E	Chancayano Banco	1	0	0	0	0	0	1	0	0
E4	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E7	Chancayano Banco	1	0	0	0	0	0	0	0	0
E8	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
9E	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E13	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
14E	Chancayano Banco	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15E	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E16	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E24	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E25	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E26	Chancayano Banco	1	0	0	0	0	0	1	0	0
E28	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E31	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
32E	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E34	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E37	Chancayano Banco	1	0	0	0	0	0	1	0	0
39E	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
E43	Chancayano Banco	1	1	0	0	0	0	0	0	0
49E	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
E50	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
H16	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0	1	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
H27	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
H38	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
N1	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
N5	Huancavelicano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
N9	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
N11	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
N14	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
N18	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
N20	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
N21	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0

N23	Huancavelicano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
N24	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
N41	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
N47	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Y5	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Y9	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Y11	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Y14	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Y18	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Y21	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Y23	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Y25	Chancayano INIA	0	0	0	1	0	0	1	0	0
U1	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0
U2	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
U3	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
U4	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0
U5	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
U6	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
U8	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
U9	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0
U10	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
U15	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
U16	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0
U17	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
U18	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0
U19	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0
U20	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0
U22	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0
U23	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0
U24	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0
U25	Mochero Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0
U27	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Y26	Chancayano INIA	0	1	0	0	0	0	1	0	0
At1	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
At2	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
At3	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0
At5	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At6	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
At7	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At8	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At10	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	1	0
At11	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0
At12	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0
At13	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	0	1	0	0
At14	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
At15	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0
At16	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	1	0
At17	Alazán Túcume	0	1	0	1	0	0	0	0	0
At18	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	1	0
At19	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	0	1	1	0
At20	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
At21	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0
At22	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At23	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
At24	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	0	0	0
At25	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Ay2	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Ay6	Alazán Íllimo	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	1	0	0

Ay10	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Ay11	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Ay12	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Ay16	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Ay19	Alazán Íllimo									
Ay20	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mo13	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mo18	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	1	0	0

Tabla de Datos Cebador ZM37

Código	Raza	102	105	108	111	114	117	120	123	126
8A	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
9A	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
34A	Alazán Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
45A	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0

A1	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A2	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A3	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A5	Alazán Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
A20	Alazán Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
A36	Alazán Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A41	Alazán Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A43	Alazán Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
A4	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A10	Alazán Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
A11	Alazán Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
A14	Alazán Banco	0	0	1	0	1	0	0	0	0
A16	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A17	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A22	Alazán Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A23	Alazán Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A24	Alazán Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
A25	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A26	Alazán Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A27	Alazán Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4M	Mochero Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
5M	Mochero Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
MC29	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
MC35	Mochero Banco	0	1	0	0	1	0	0	0	0
MC40	Mochero Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
MC43	Mochero Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
MC45	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
MC46	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
MC47	Mochero Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
MC49	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
M2	Mochero Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
M8	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
M13	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M20	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
M25	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
M31	Mochero Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0
M33	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
M36	Mochero Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
M39	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M42	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
M50	Mochero Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
M51	Mochero Banco	0	0	0	0	1	1	0	0	0
M3	Mochero Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
M9	Mochero Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
8C	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0
11C	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
23C	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0
26C	Canteño Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
38C	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0	0	0
40C	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C1	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C13	Canteño Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
C20	Canteño Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
C21	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C28	Canteño Banco	0	0	1	0	1	0	0	0	0
C31	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
C37	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C2	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C5	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C9	Canteño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
C10	Canteño Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
C14	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C15	Canteño Banco	0	1	1	0	0	0	0	0	0
C16	Canteño Banco	0	0	0	1	1	0	0	0	0
C17	Canteño Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C18	Canteño Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
C21b	Canteño Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C29	Canteño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0

31F	Cusco Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
48F	Cusco Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
52F	Cusco Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
CG3	Cusco Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
CG6	Cusco Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
CG14	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CG16	Cusco Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
CG23	Cusco Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
CG35	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
G7	Cusco Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
G9	Cusco Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
G12	Cusco Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
G13	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G17	Cusco Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
G18	Cusco Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
G20	Cusco Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
G21	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G22	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G24	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G27	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G28	Cusco Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G29	Cusco Banco	0	0	0	0	1	0	0	0	0
G34	Cusco Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
G36	Cusco Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
HA2	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA3	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA6	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA10	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA13	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA14	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA16	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA19	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA27	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA33	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA38	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HA40	Híbrido Pioneer 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB5	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB6	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB9	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HB11	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB12	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB23	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB27	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB28	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB29	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB31	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB35	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HB40	Híbrido Pioneer 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HC1	Híbrido Pioneer 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HC4	Híbrido Pioneer 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HC7	Híbrido Pioneer 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HC8	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HC23	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HC24	Híbrido Pioneer 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HC25	Híbrido Pioneer 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HC27	Híbrido Pioneer 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HC28	Híbrido Pioneer 3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
HC33	Híbrido Pioneer 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HC38	Híbrido Pioneer 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HC39	Híbrido Pioneer 3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
HD1	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD2	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD3	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD4	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD5	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD6	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD7	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD8	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0

HD9	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD10	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD11	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HD15	Híbrido INIA 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE1	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE2	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE3	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE4	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE6	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE7	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
HE8	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE9	Híbrido INIA 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HE12	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE13	Híbrido INIA 2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HE14	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HE15	Híbrido INIA 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HF1	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF2	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF3	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF4	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF5	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF6	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF8	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HF9	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF10	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF11	Híbrido INIA 3	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HF12	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HF13	Híbrido INIA 3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
HG1	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HG3	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG4	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG5	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	1	0	0
HG6	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG7	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG8	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HG11	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HG12	Híbrido INIA 4	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HG13	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	1	0	0	0
HG14	Híbrido INIA 4	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HG15	Híbrido INIA 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
HI1	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI2	Híbrido INIA 5	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HI4	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI5	Híbrido INIA 5	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HI6	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI7	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI10	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI11	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI12	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI13	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI14	Híbrido INIA 5	0	1	0	0	0	1	0	0	0
HI15	Híbrido INIA 5	0	1	0	1	0	0	0	0	0
D4	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
D6	Chaparreño Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
D7	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11D	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
D13	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
D14	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D17	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
D18	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D19	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
D24	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
26D	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
D30	Chaparreño Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
D31	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
D33	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D34	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D37	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0

D41	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D42	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D45	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
D46	Chaparreño Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D49	Chaparreño Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
E2	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3E	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E4	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E7	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E8	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
9E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
E13	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
14E	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
15E	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E16	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E24	Chancayano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
E25	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
E26	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
E28	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E31	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	0	0	0	0
32E	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
E34	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E37	Chancayano Banco	0	1	0	0	0	1	0	0	0
39E	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E43	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
49E	Chancayano Banco	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E50	Chancayano Banco	0	0	0	1	0	1	0	0	0
H7	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	1	0	0
H16	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
H25	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	1	0	0	0
H26	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H27	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
H34	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H38	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H46	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
49H	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
N1	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
N3	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	1	0	0
N5	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
N9	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
N11	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
N13	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	1	0	0
N14	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
N18	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	1	0	0	0
N20	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
N21	Huancavelicano Banco	0	0	0	1	0	0	0	0	0
N23	Huancavelicano Banco	0	0	0	0	0	0	1	0	0
N24	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
N41	Huancavelicano Banco	0	0	1	0	0	0	0	0	0
N47	Huancavelicano Banco	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Y5	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Y9	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Y10	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Y11	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Y14	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Y18	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Y21	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Y23	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Y24	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Y25	Chancayano INIA	0	0	1	0	0	0	1	0	0
U1	Mochero Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
U2	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0
U3	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
U4	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
U5	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
U6	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	1
U8	Mochero Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
U9	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0

U10	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
U15	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
U16	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
U17	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0
U18	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
U19	Mochero Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
U20	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0
U22	Mochero Túcume	0	0	0	1	0	0	0	0	0
U23	Mochero Túcume	0	0	0	0	0	0	1	0	0
U24	Mochero Túcume	0	1	0	1	0	0	0	0	0
U25	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
U27	Mochero Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Y26	Chancayano INIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0
At1	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
At2	Alazán Túcume	0	1	0	0	0	1	0	0	0
At3	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0
At5	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At6	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	0	0	0	0
At7	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At8	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
At9	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0
At10	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	0	1	0	0
At11	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
At12	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	0	0	0
At13	Alazán Túcume	0	1	1	0	0	0	0	0	0
At14	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0
At15	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
At16	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At17	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At18	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At19	Alazán Túcume	0	0	1	0	0	1	0	0	0
At20	Alazán Túcume	0	0	0	1	0	1	0	0	0
At21	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At22	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At23	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
At24	Alazán Túcume	0	0	0	0	0	1	1	0	0
At25	Alazán Túcume	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Ay1	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Ay2	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Ay3	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Ay4	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ay5	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay6	Alazán Íllimo	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Ay7	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Ay8	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ay9	Alazán Íllimo	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Ay10	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Ay11	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Ay12	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ay14	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Ay15	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ay16	Alazán Íllimo	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Ay17	Alazán Íllimo	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ay18	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Ay19	Alazán Íllimo	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ay20	Alazán Íllimo	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Mm1	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Mm2	Mochero Mochumí 1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mm3	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Mm4	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Mm5	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm6	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm7	Mochero Mochumí 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mm8	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Mm10	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm11	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm12	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mm13	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Mm14	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mm15	Mochero Mochumí 1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Mm16	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mm17	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Mm18	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm19	Mochero Mochumí 1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Mm20	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Mm21	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm22	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mm23	Mochero Mochumí 1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mm24	Mochero Mochumí 1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mm25	Mochero Mochumí 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo1	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mo2	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Mo3	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo4	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Mo5	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mo6	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mo7	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Mo8	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mo9	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Mo10	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mo11	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mo12	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo13	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Mo14	Mochero Mochumí 2	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Mo15	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Mo16	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Mo17	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Mo18	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo19	Mochero Mochumí 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Mo20	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mo21	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo22	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mo23	Mochero Mochumí 2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Mo24	Mochero Mochumí 2	0	0	1	0	0	1	0	0	0

ANEXO 5: SALIDA DE RESULTADOS ARLEQUIN

Para todos los datos de salida de resultados de Arlequin las poblaciones se encuentran ordenadas de la siguiente forma:

- 1: Alazán Banco
- 2: Mochero Banco
- 3: Canteno Banco
- 4: Cusco Banco
- 5: Híbrido Pioneer I
- 6: Híbrido Pioneer II
- 7: Híbrido Pioneer III
- 8: Híbrido INIA I
- 9: Híbrido INIA II
- 10: Híbrido INIA III
- 11: Híbrido INIA IV
- 12: Híbrido INIA V
- 13: Chaparreno Banco
- 14: Chancayano Banco
- 15: Huancavelicano Banco
- 16: Chancayano INIA
- 17: Mochero Túcume
- 18: Alazán Túcume
- 19: Alazán Íllimo
- 20: Mochero Mochumí I
- 21: Mochero Mochumí II

Datos del Análisis de Asignación Individual para Alazán Banco

8A -18.665 -32.070 -49.437 -63.158 -59.944 -71.238 -66.993 -60.909 -39.080 -46.176 -42.965
-43.912 -75.116 -70.924 -56.861 -83.724 -49.179 -39.255 -44.509 -29.545 -39.355
9A -18.913 -26.883 -33.550 -41.260 -65.218 -67.273 -78.848 -93.703 -57.148 -67.188 -64.768
-62.692 -68.091 -66.428 -53.158 -59.254 -54.518 -55.540 -55.521 -61.901 -55.649
34A -15.445 -27.648 -30.818 -36.226 -79.677 -80.764 -62.187 -71.351 -44.901 -45.891 -52.554
-62.123 -57.483 -56.292 -50.764 -58.155 -45.706 -32.403 -31.911 -31.968 -37.063
45A -16.288 -30.489 -41.132 -38.174 -73.646 -78.034 -76.546 -82.098 -45.512 -52.465 -45.305
-53.528 -67.803 -50.300 -53.564 -74.016 -54.479 -46.576 -51.261 -52.633 -42.019
A1 -21.182 -31.456 -42.475 -41.212 -88.288 -98.389 -90.378 -79.620 -64.991 -62.531 -71.691
-72.458 -76.909 -81.557 -64.157 -87.206 -60.114 -45.619 -50.389 -46.560 -48.758
A2 -16.529 -25.222 -31.458 -29.097 -92.017 -98.924 -84.403 -76.888 -54.839 -63.905 -56.175
-63.097 -51.990 -65.974 -50.174 -56.640 -43.456 -29.166 -34.990 -34.873 -35.286
A3 -14.957 -28.603 -31.468 -28.606 -79.900 -86.913 -72.042 -63.633 -41.970 -47.711 -44.795
-51.173 -60.336 -57.752 -47.033 -56.288 -44.551 -32.614 -34.336 -41.278 -41.926
A5 -18.645 -25.441 -29.865 -34.655 -88.579 -90.550 -88.322 -76.730 -26.977 -59.736 -34.597
-59.455 -41.455 -62.867 -50.835 -51.857 -49.668 -27.150 -28.060 -39.468 -43.330
A20 -21.115 -22.695 -39.993 -57.913 -87.331 -90.497 -74.121 -83.078 -43.673 -64.908 -42.071
-47.188 -47.062 -64.326 -54.163 -60.994 -50.720 -37.230 -34.970 -37.445 -41.659
A36 -17.762 -32.560 -31.941 -43.185 -86.560 -93.555 -95.616 -99.488 -52.686 -60.583 -50.825
-59.916 -59.784 -63.667 -52.291 -63.638 -48.324 -45.489 -45.844 -57.288 -46.568
A41 -17.698 -26.730 -37.675 -33.801 -77.071 -80.776 -74.128 -86.192 -49.665 -65.347 -59.289
-69.881 -46.414 -56.968 -48.556 -50.495 -46.365 -34.586 -36.087 -39.525 -28.919
A43 -21.365 -36.940 -36.840 -41.570 -90.464 -94.928 -77.723 -83.525 -66.952 -57.196 -66.057
-66.214 -62.474 -56.649 -48.361 -66.346 -43.243 -41.369 -45.772 -43.511 -36.826
A4 -20.023 -29.657 -31.577 -30.356 -92.358 -97.090 -80.565 -83.731 -59.053 -56.353 -65.685
-73.465 -60.100 -70.150 -51.052 -64.487 -49.684 -42.513 -41.412 -51.582 -48.417

A10 -17.562 -35.508 -47.231 -54.632 -65.141 -79.829 -92.529 -79.110 -40.916 -45.086 -50.427
-57.133 -78.519 -77.686 -59.791 -71.348 -49.054 -49.401 -50.340 -48.465 -50.086
A11 -17.934 -26.839 -37.231 -36.490 -73.297 -74.983 -69.355 -82.321 -50.021 -60.646 -55.022
-57.224 -43.789 -55.642 -41.298 -48.946 -42.104 -30.381 -29.223 -37.850 -26.244
A14 -21.332 -30.890 -41.860 -48.784 -84.250 -89.762 -81.779 -92.134 -50.909 -62.510 -51.069
-60.222 -69.052 -78.044 -56.913 -59.990 -59.295 -50.889 -49.532 -65.245 -54.790
A16 -17.133 -32.736 -28.797 -48.233 -81.692 -86.062 -83.921 -97.943 -68.105 -77.470 -69.470
-63.031 -59.667 -74.808 -53.203 -73.956 -53.284 -44.462 -42.481 -54.952 -48.909
A17 -19.064 -36.785 -40.643 -42.925 -83.589 -96.804 -77.729 -58.607 -43.985 -41.657 -48.992
-64.573 -66.212 -57.518 -58.966 -60.838 -47.847 -42.975 -44.742 -43.573 -47.742
A22 -19.272 -27.100 -40.075 -28.811 -75.320 -71.485 -75.311 -81.428 -59.552 -59.301 -68.007
-55.025 -75.022 -61.054 -55.627 -76.133 -51.975 -49.641 -42.471 -45.024 -52.489
A23 -16.439 -26.898 -35.144 -38.328 -74.156 -78.198 -64.976 -63.410 -46.818 -57.063 -45.679
-47.471 -63.008 -67.590 -59.234 -68.347 -53.449 -38.404 -40.639 -46.629 -50.335
A24 -26.283 -30.047 -50.088 -56.483 -97.290 -91.066 -99.840 -95.600 -54.895 -63.703 -59.891
-62.238 -72.139 -74.792 -73.551 -79.534 -65.619 -65.896 -52.230 -51.927 -69.482
A25 -24.787 -36.279 -28.615 -34.792 -90.773 -97.647 -99.617 -92.017 -45.997 -59.811 -51.731
-73.984 -42.517 -51.417 -36.965 -61.396 -41.171 -36.103 -37.334 -57.032 -51.139
A26 -14.678 -28.311 -32.107 -36.259 -75.032 -79.507 -81.819 -87.371 -50.774 -67.880 -54.985
-60.451 -51.569 -59.529 -49.111 -62.542 -52.929 -41.097 -39.634 -53.183 -39.201
A27 -21.120 -32.303 -39.309 -59.655 -80.063 -84.512 -73.234 -70.070 -32.127 -52.336 -31.367
-43.327 -67.643 -73.223 -60.792 -68.929 -62.038 -48.302 -45.375 -43.537 -54.555

Datos del Análisis de Asignación Individual para Mochero Banco

4M -43.768 -19.208 -35.325 -39.790 -67.429 -68.515 -73.738 -95.480 -52.086 -62.662 -55.365
-42.497 -49.517 -48.504 -49.112 -66.493 -52.493 -48.947 -46.006 -47.773 -42.497
5M -29.049 -20.007 -33.380 -28.971 -90.128 -87.159 -79.004 -78.378 -42.796 -75.118 -51.922
-62.708 -46.040 -56.400 -50.807 -60.690 -59.577 -33.359 -36.885 -42.582 -41.915
MC29 -38.225 -23.868 -55.338 -61.785 -79.102 -73.409 -77.462 -90.748 -59.532 -81.117
-58.358 -66.052 -54.692 -60.527 -56.305 -63.915 -55.964 -50.969 -51.132 -40.492 -43.884
MC35 -25.760 -24.508 -30.637 -42.138 -66.678 -83.917 -78.891 -82.750 -56.552 -65.719
-62.693 -77.647 -57.128 -58.834 -65.672 -72.914 -61.726 -43.674 -44.204 -47.782 -51.628
MC40 -21.497 -26.152 -40.753 -48.303 -71.550 -74.184 -77.865 -91.466 -27.513 -47.184
-32.817 -52.824 -55.307 -48.527 -53.540 -59.484 -49.853 -50.955 -52.201 -49.888 -41.674
MC43 -33.899 -20.635 -45.180 -43.933 -79.629 -80.439 -67.182 -79.613 -48.328 -68.086
-49.885 -45.696 -49.819 -53.390 -44.877 -56.806 -48.463 -32.456 -38.214 -28.965 -31.697
MC45 -62.044 -28.850 -55.989 -62.921 -90.535 -93.800 -87.606 -98.859 -55.064 -64.507
-59.358 -70.124 -60.527 -81.946 -51.618 -57.861 -58.185 -49.397 -42.776 -54.039 -64.090
MC46 -41.830 -23.840 -54.923 -61.352 -96.885 -98.351 -93.103 -74.140 -57.627 -72.004
-60.189 -65.676 -75.223 -77.374 -73.785 -69.766 -65.927 -58.424 -61.357 -48.017 -69.449
MC47 -51.016 -26.622 -34.614 -43.755 -83.456 -80.432 -87.830 -78.506 -48.976 -72.426
-54.766 -72.616 -49.648 -64.507 -52.223 -72.780 -62.892 -59.910 -64.597 -68.500 -68.675
MC49 -55.553 -18.874 -43.625 -38.255 -80.778 -80.328 -77.715 -89.929 -57.345 -81.642
-66.680 -71.307 -39.466 -52.842 -42.051 -54.531 -58.241 -58.379 -53.865 -52.826 -46.459
M2 -27.658 -19.629 -28.183 -36.072 -93.480 -91.901 -85.648 -96.715 -60.849 -71.218 -65.364
-63.348 -33.017 -42.525 -40.454 -47.925 -42.205 -34.428 -33.800 -34.756 -32.027
M8 -46.040 -26.017 -57.093 -42.986 -82.666 -78.949 -74.136 -74.339 -61.375 -67.697 -63.621
-53.065 -65.589 -47.872 -56.251 -66.419 -54.387 -47.121 -46.775 -35.192 -50.601
M13 -61.482 -23.826 -51.445 -38.205 -83.435 -75.613 -66.174 -98.964 -68.673 -63.550 -77.904
-61.339 -54.077 -63.563 -39.541 -53.771 -48.304 -57.468 -45.942 -42.016 -58.252
M20 -49.535 -24.787 -47.187 -50.561 -89.678 -85.565 -80.528 -83.633 -58.779 -76.639 -63.882
-60.083 -63.558 -57.504 -59.336 -73.756 -66.620 -54.884 -55.609 -44.428 -48.011
M25 -36.723 -21.631 -56.108 -45.109 -95.515 -87.600 -88.271 -101.948 -67.879 -76.694
-72.584 -71.672 -64.757 -67.106 -62.551 -73.145 -63.419 -53.944 -43.259 -39.111 -44.760
M31 -38.653 -24.073 -49.847 -68.690 -82.896 -76.882 -92.511 -96.006 -61.103 -67.655 -64.484
-68.373 -56.129 -71.618 -60.325 -62.861 -50.351 -58.162 -42.855 -37.990 -57.285
M33 -40.523 -22.181 -38.880 -36.593 -60.250 -62.604 -64.370 -79.604 -55.018 -70.309 -60.362
-49.991 -52.137 -49.879 -50.217 -72.077 -56.558 -50.147 -44.724 -52.978 -47.481
M36 -51.925 -24.221 -37.564 -36.495 -78.745 -76.295 -66.179 -84.769 -44.725 -62.348 -53.966
-47.408 -47.840 -50.835 -35.860 -37.134 -38.708 -40.419 -46.855 -44.933 -45.375
M39 -45.916 -22.800 -31.124 -46.985 -72.130 -76.213 -70.293 -92.286 -48.128 -70.322 -57.693
-57.459 -37.529 -49.741 -40.946 -53.673 -47.969 -44.826 -61.497 -39.297 -40.092
M42 -38.063 -25.987 -33.513 -36.438 -101.418 -98.844 -78.648 -86.273 -55.909 -69.389
-55.810 -66.302 -47.754 -63.841 -52.994 -50.733 -51.696 -39.261 -39.386 -51.208 -51.363
M50 -52.356 -20.994 -31.934 -44.792 -67.828 -76.921 -74.136 -80.117 -36.915 -51.478 -46.575
-52.354 -41.902 -54.001 -41.831 -40.556 -40.884 -47.002 -45.170 -43.625 -53.914
M51 -36.511 -22.855 -41.528 -51.856 -69.288 -67.796 -78.295 -100.562 -53.561 -66.933
-53.941 -44.860 -56.936 -51.878 -51.173 -65.653 -50.612 -52.907 -48.358 -55.147 -50.804
M3 -46.235 -21.067 -34.224 -47.868 -79.193 -75.765 -83.062 -100.061 -55.689 -73.970 -66.525
-66.442 -43.720 -57.854 -48.359 -55.640 -55.948 -55.079 -47.182 -56.956 -51.537
M9 -62.461 -21.859 -36.677 -34.462 -68.854 -66.687 -74.496 -81.566 -57.745 -88.747 -81.661
-58.667 -32.178 -37.494 -39.616 -58.610 -55.464 -45.302 -43.946 -36.105 -40.343

Datos del Análisis de Asignación Individual para Canteno Banco

8C -36.831 -28.716 -23.736 -34.648 -77.821 -76.777 -74.330 -96.046 -55.050 -67.008 -59.406
-56.540 -40.100 -59.869 -40.476 -62.534 -44.812 -33.602 -37.731 -38.548 -37.319
11C -49.786 -30.016 -14.209 -20.297 -80.950 -86.232 -90.188 -92.122 -60.690 -65.114 -79.904
-57.108 -27.119 -34.497 -30.814 -49.136 -38.476 -31.000 -29.319 -36.696 -40.280
23C -54.862 -29.545 -21.738 -29.844 -84.750 -84.600 -76.410 -96.374 -59.435 -73.627 -68.345
-54.133 -34.474 -55.105 -37.420 -49.177 -43.452 -42.143 -48.899 -45.718 -46.222
26C -56.210 -42.445 -18.839 -43.868 -101.735 -107.023 -98.048 -89.739 -63.476 -59.026
-72.873 -74.429 -35.611 -60.596 -49.301 -53.990 -49.050 -35.421 -32.432 -37.691 -55.374
38C -49.303 -46.154 -24.406 -44.545 -93.362 -93.642 -94.660 -109.707 -63.334 -64.730
-62.212 -73.194 -56.193 -60.501 -53.349 -62.658 -52.471 -46.427 -46.559 -55.486 -53.762
40C -32.265 -34.107 -17.670 -27.684 -80.472 -80.844 -81.890 -85.867 -41.892 -59.117 -42.303
-52.014 -36.612 -35.295 -28.290 -61.034 -34.217 -29.828 -30.510 -35.980 -31.138
C1 -31.151 -29.094 -19.140 -45.557 -89.005 -88.879 -79.742 -99.735 -50.192 -58.882 -55.187
-71.209 -45.471 -54.191 -53.331 -62.184 -54.673 -37.870 -35.340 -36.992 -47.376
C13 -46.753 -33.923 -18.007 -36.968 -84.973 -92.369 -93.719 -93.403 -57.316 -55.404 -73.343
-60.303 -38.596 -49.025 -36.256 -55.046 -42.210 -39.873 -37.252 -37.257 -46.155
C20 -42.481 -28.136 -15.836 -21.983 -85.565 -85.171 -89.370 -96.597 -58.205 -69.166 -71.294
-65.493 -24.125 -41.323 -32.379 -46.219 -40.191 -19.570 -20.827 -28.351 -29.306
C21 -53.479 -44.876 -21.121 -34.680 -95.355 -96.517 -91.733 -97.943 -69.923 -60.714 -83.678
-78.725 -50.657 -63.466 -54.284 -60.109 -58.009 -40.377 -38.683 -52.512 -62.281
C28 -71.760 -44.727 -22.211 -36.724 -75.020 -86.591 -78.173 -81.903 -69.585 -64.281 -87.200
-54.870 -48.035 -51.372 -35.094 -47.863 -41.469 -42.659 -40.689 -45.346 -57.630
C31 -71.486 -50.256 -22.867 -32.535 -74.434 -84.959 -79.438 -58.268 -64.589 -70.542 -73.568
-47.443 -45.962 -41.274 -40.388 -68.534 -45.379 -33.959 -40.230 -38.408 -59.964
C37 -52.372 -49.626 -17.838 -25.308 -99.856 -98.481 -82.316 -87.030 -61.517 -65.820 -73.625
-73.288 -44.196 -52.640 -33.621 -52.809 -35.412 -29.580 -35.794 -29.644 -44.443
C2 -48.826 -37.272 -16.929 -33.529 -91.473 -90.172 -77.671 -78.889 -62.246 -67.883 -64.334
-59.730 -39.481 -43.953 -41.970 -67.015 -54.068 -31.997 -35.232 -37.198 -49.547
C5 -51.588 -37.714 -13.938 -22.756 -92.063 -91.400 -86.629 -102.523 -65.464 -79.785 -76.212
-66.666 -27.156 -42.081 -42.562 -56.276 -54.913 -29.723 -28.517 -37.157 -37.943
C9 -23.521 -20.918 -16.296 -23.438 -94.748 -93.279 -88.120 -97.943 -58.471 -84.708 -66.973
-69.855 -23.625 -53.654 -35.237 -48.662 -46.121 -21.366 -20.168 -30.803 -24.877
C10 -43.987 -35.616 -21.472 -33.848 -87.554 -93.442 -77.889 -85.580 -59.922 -56.097 -63.690
-64.313 -27.504 -26.812 -33.889 -56.247 -36.594 -29.330 -30.654 -32.251 -39.451
C14 -51.841 -48.174 -19.307 -27.852 -102.728 -102.921 -90.401 -90.918 -63.157 -62.984
-67.962 -68.381 -47.889 -61.524 -48.690 -71.862 -51.524 -37.191 -36.270 -52.775 -52.812
C15 -36.233 -25.945 -19.450 -33.458 -84.686 -84.602 -81.193 -90.407 -54.878 -74.552 -59.658
-65.941 -37.179 -61.335 -51.720 -59.183 -55.323 -34.326 -31.220 -49.106 -46.457
C16 -44.407 -31.977 -24.674 -50.286 -75.658 -81.551 -80.447 -82.513 -57.288 -62.980 -65.212
-61.102 -46.553 -57.927 -51.918 -62.114 -51.686 -47.478 -45.007 -47.647 -48.470
C17 -55.307 -54.847 -17.650 -31.768 -116.326 -115.538 -103.529 -98.636 -67.308 -68.353
-71.428 -84.721 -32.151 -54.970 -50.373 -57.190 -57.782 -25.613 -25.091 -39.824 -48.117
C18 -52.140 -51.292 -18.177 -25.104 -92.627 -102.921 -95.770 -85.462 -61.359 -61.509
-65.878 -66.180 -42.101 -61.149 -41.597 -66.694 -40.832 -26.794 -26.201 -43.444 -45.984
C21b -44.606 -43.555 -15.324 -28.648 -85.626 -89.927 -80.480 -91.100 -68.222 -62.255
-73.280 -65.626 -36.921 -44.597 -43.776 -57.387 -45.853 -28.170 -27.158 -35.660 -42.361
C29 -53.037 -46.137 -27.879 -44.100 -82.568 -84.882 -87.999 -99.958 -54.988 -54.632 -51.534
-62.104 -39.227 -41.043 -51.473 -62.672 -38.418 -24.521 -27.930 -36.001 -50.788

Datos del Análisis de Asignación Individual para Cusco Banco

31F -52.218 -26.760 -38.726 -25.309 -83.916 -79.922 -78.729 -97.984 -68.425 -76.910 -89.971
-64.310 -41.759 -51.973 -29.082 -33.024 -35.884 -48.721 -40.194 -36.102 -42.369
48F -72.518 -36.533 -26.396 -24.102 -85.510 -83.620 -74.496 -87.938 -70.189 -83.131 -84.712
-63.241 -27.253 -37.246 -43.394 -56.558 -60.264 -40.988 -38.084 -42.423 -45.220
52F -31.486 -30.223 -23.260 -16.281 -99.735 -102.631 -71.711 -87.436 -54.513 -66.298
-53.864 -65.642 -24.699 -42.074 -35.694 -52.008 -40.373 -19.263 -25.527 -27.673 -21.641
CG3 -68.158 -46.607 -28.655 -27.071 -73.617 -79.835 -82.454 -79.304 -68.090 -71.878 -80.869
-60.081 -47.954 -51.828 -38.176 -62.611 -48.388 -46.961 -45.597 -55.073 -58.615
CG6 -22.401 -28.585 -21.015 -16.647 -74.501 -78.734 -65.254 -68.947 -40.022 -51.900 -41.914
-42.533 -43.832 -47.621 -31.801 -47.925 -38.469 -22.478 -25.028 -34.360 -27.083
CG14 -18.755 -26.348 -25.667 -12.923 -104.092 -103.324 -81.055 -82.673 -50.289 -60.356
-51.431 -67.801 -26.815 -38.669 -29.199 -54.398 -35.600 -16.411 -20.315 -27.036 -21.290
CG16 -24.155 -24.880 -27.420 -12.215 -87.523 -89.815 -89.888 -86.848 -47.461 -64.095
-57.224 -58.912 -23.612 -40.269 -23.110 -43.189 -26.635 -16.846 -19.769 -32.764 -25.622
CG23 -38.766 -32.670 -17.134 -15.658 -79.071 -78.496 -79.786 -90.407 -51.678 -69.876
-59.584 -53.451 -25.885 -44.542 -30.168 -47.378 -40.560 -17.294 -18.386 -32.479 -25.446

CG35 -41.909 -30.643 -40.913 -17.827 -70.605 -67.337 -72.842 -81.392 -54.586 -53.214
-71.444 -46.204 -41.158 -32.830 -27.684 -37.259 -25.006 -31.378 -20.687 -34.154 -44.654
G7 -31.408 -28.949 -26.321 -14.728 -98.435 -99.167 -78.647 -87.254 -57.781 -58.268 -67.954
-74.180 -18.453 -24.181 -25.764 -38.201 -27.666 -15.024 -16.914 -20.951 -22.928
G9 -28.942 -30.721 -41.277 -18.083 -97.348 -87.490 -88.279 -80.370 -46.951 -61.257 -58.809
-62.575 -53.160 -68.849 -42.633 -58.635 -41.852 -37.310 -31.233 -49.658 -55.097
G12 -45.397 -33.901 -38.340 -16.080 -87.300 -76.424 -91.392 -97.760 -55.710 -70.847 -73.573
-61.553 -35.122 -56.585 -33.285 -56.710 -30.038 -34.564 -32.098 -37.097 -43.282
G13 -36.500 -30.524 -31.338 -15.263 -85.626 -82.598 -70.037 -70.374 -54.169 -45.526 -64.338
-47.673 -40.106 -28.195 -28.305 -59.294 -29.083 -29.256 -18.306 -21.952 -35.699
G17 -27.356 -23.830 -25.368 -12.269 -91.593 -93.798 -83.228 -81.797 -50.992 -60.407 -63.860
-62.800 -27.343 -41.280 -29.917 -46.448 -28.538 -23.527 -28.243 -30.684 -27.756
G18 -22.050 -22.573 -26.706 -16.253 -70.867 -75.239 -75.599 -76.994 -44.602 -57.376 -50.272
-35.951 -45.931 -44.928 -37.682 -52.723 -38.729 -29.024 -28.990 -44.785 -37.372
G20 -39.004 -31.790 -36.780 -19.260 -90.987 -93.999 -87.885 -77.728 -68.086 -65.234 -77.662
-67.226 -33.751 -45.352 -33.411 -51.824 -31.244 -23.487 -32.234 -27.751 -29.264
G21 -30.601 -26.183 -21.577 -11.860 -84.750 -89.927 -73.008 -70.374 -49.371 -56.097 -60.422
-49.242 -34.440 -40.587 -25.179 -48.851 -30.530 -25.101 -27.971 -29.913 -28.504
G22 -39.848 -27.166 -22.712 -12.836 -97.337 -97.463 -79.851 -82.491 -55.194 -69.046 -69.097
-59.219 -20.874 -38.947 -20.534 -45.069 -32.640 -21.499 -23.838 -23.544 -22.571
G24 -41.389 -48.122 -32.678 -25.131 -103.804 -108.000 -110.379 -98.571 -67.587 -57.220
-75.348 -85.119 -42.504 -46.748 -49.409 -70.444 -47.600 -33.624 -42.110 -41.041 -36.026
G27 -45.779 -31.453 -38.294 -17.463 -108.695 -102.347 -89.685 -82.491 -61.137 -66.720
-77.237 -66.995 -39.867 -57.427 -36.415 -61.560 -42.080 -40.808 -31.080 -40.222 -49.307
G28 -21.318 -31.958 -23.839 -13.597 -91.100 -90.332 -69.449 -71.432 -48.049 -54.693 -49.717
-56.196 -37.457 -42.946 -34.249 -56.677 -41.247 -17.016 -19.387 -28.134 -22.266
G29 -50.520 -32.825 -39.441 -23.164 -92.414 -87.047 -94.448 -93.691 -69.663 -80.837 -94.502
-72.352 -56.976 -80.574 -50.687 -56.905 -50.882 -60.374 -51.624 -64.838 -72.899
G34 -45.277 -40.646 -39.125 -20.695 -79.006 -81.905 -77.301 -79.495 -62.372 -55.909 -68.744
-50.780 -55.110 -55.570 -50.272 -75.880 -45.863 -38.753 -30.483 -39.916 -49.709
G36 -47.397 -35.786 -36.258 -17.654 -89.801 -82.598 -63.569 -81.287 -65.767 -63.542 -74.395
-48.138 -50.631 -55.945 -43.156 -58.426 -44.249 -45.003 -37.244 -40.957 -43.843

Datos del Análisis de Asignación Individual para Híbrido Pioneer I

HA2 -69.063 -53.970 -70.306 -103.594 -11.139 -23.282 -41.164 -71.076 -41.274 -48.537
-48.792 -34.312 -78.734 -73.607 -79.717 -73.509 -59.840 -64.180 -58.179 -58.194 -80.288
HA3 -67.498 -43.239 -58.540 -73.714 -11.844 -33.137 -47.266 -60.043 -44.393 -74.868 -53.081
-38.581 -73.258 -66.767 -56.127 -69.325 -50.317 -57.995 -52.532 -54.135 -65.452
HA6 -51.638 -37.304 -53.315 -80.151 -6.786 -15.877 -29.749 -62.441 -30.035 -50.858 -37.810
-15.270 -78.788 -72.773 -57.777 -63.577 -47.912 -51.672 -46.616 -52.776 -64.688
HA10 -66.280 -37.119 -51.908 -68.680 -7.856 -13.234 -36.099 -56.865 -37.786 -70.024 -46.660
-28.053 -76.826 -62.374 -53.772 -72.329 -52.046 -60.742 -56.757 -53.265 -60.694
HA13 -61.912 -42.629 -54.764 -83.703 -14.269 -21.642 -50.483 -67.577 -44.392 -56.973
-46.121 -35.958 -71.728 -45.989 -64.418 -91.696 -61.502 -71.365 -67.199 -70.393 -81.002
HA14 -68.133 -39.818 -48.280 -69.166 -7.247 -12.866 -37.600 -72.222 -45.222 -74.107 -54.265
-26.152 -71.099 -57.900 -59.410 -79.865 -59.604 -58.215 -52.657 -66.574 -71.400
HA16 -63.325 -38.345 -47.512 -77.452 -7.738 -24.832 -48.266 -56.061 -28.991 -57.781 -38.648
-19.003 -81.198 -72.163 -65.207 -74.777 -58.013 -60.474 -53.097 -68.158 -83.654
HA19 -74.689 -36.522 -50.559 -73.804 -11.208 -16.184 -39.388 -46.733 -28.614 -65.261
-38.820 -30.508 -81.743 -60.991 -60.837 -75.994 -57.907 -74.754 -68.925 -61.892 -73.597
HA27 -62.855 -40.409 -54.089 -80.636 -5.890 -14.816 -32.191 -64.806 -36.159 -59.936 -45.048
-21.983 -80.372 -71.963 -63.233 -68.340 -57.380 -61.315 -55.331 -63.195 -74.126
HA33 -66.582 -38.942 -54.494 -75.101 -7.276 -21.371 -41.154 -48.438 -32.009 -64.567 -41.566
-26.213 -85.540 -74.933 -59.163 -68.340 -55.159 -64.861 -59.806 -57.334 -70.175
HA38 -57.912 -44.472 -58.903 -78.978 -7.949 -9.653 -26.911 -72.948 -43.880 -68.165 -51.591
-22.994 -78.922 -76.812 -59.633 -68.141 -54.985 -50.769 -46.628 -58.034 -64.688
HA40 -71.352 -37.621 -49.358 -73.324 -8.058 -12.866 -31.658 -72.222 -43.984 -66.778 -53.294
-26.865 -73.604 -51.958 -60.432 -78.479 -60.415 -69.286 -63.394 -66.574 -71.400

Datos del Análisis de Asignación Individual para Híbrido Pioneer II

HB5 -70.332 -41.690 -60.062 -82.401 -12.738 -7.044 -33.351 -62.034 -37.381 -72.977 -42.733
-40.533 -81.656 -66.102 -61.215 -73.887 -58.891 -76.208 -72.786 -63.483 -70.036
HB6 -65.411 -39.483 -53.804 -87.211 -15.330 -8.230 -44.265 -89.402 -44.727 -69.186 -45.524
-42.229 -71.153 -49.451 -64.547 -86.565 -60.366 -78.693 -74.701 -76.099 -79.308
HB9 -52.006 -38.848 -54.141 -72.181 -15.997 -8.100 -38.065 -77.709 -36.251 -65.903 -41.102
-29.077 -67.754 -63.225 -53.756 -70.510 -51.501 -53.715 -50.221 -63.131 -63.259

HB11 -58.889 -38.443 -52.483 -80.610 -12.170 -5.825 -33.164 -78.402 -36.780 -65.903 -40.580
 -31.785 -67.214 -54.555 -59.094 -76.778 -52.194 -60.454 -56.593 -62.097 -66.586
 HB12 -64.079 -41.567 -52.253 -80.999 -10.185 -8.952 -39.214 -62.814 -33.429 -68.469 -39.357
 -29.634 -79.726 -70.721 -65.584 -77.434 -62.661 -66.403 -60.622 -75.118 -84.768
 HB23 -50.584 -45.710 -63.062 -91.191 -16.904 -7.609 -33.300 -72.373 -33.234 -69.186 -33.350
 -35.025 -80.134 -78.723 -62.585 -72.644 -56.256 -60.294 -57.848 -68.370 -73.849
 HB27 -58.135 -41.225 -56.958 -79.959 -12.351 -7.412 -20.417 -66.106 -32.207 -63.114 -39.751
 -23.910 -73.738 -66.651 -58.535 -68.259 -51.296 -53.414 -49.311 -54.451 -60.663
 HB28 -63.246 -38.517 -51.096 -75.197 -10.466 -7.029 -28.177 -73.927 -37.879 -66.085 -45.630
 -26.462 -67.301 -54.293 -58.312 -75.219 -52.252 -56.385 -51.676 -57.622 -62.699
 HB29 -74.125 -52.729 -65.835 -94.774 -14.269 -11.305 -44.541 -78.489 -55.465 -69.186
 -57.480 -48.172 -77.670 -57.476 -75.329 -91.696 -73.110 -81.701 -77.300 -80.494 -90.527
 HB31 -65.751 -44.100 -62.295 -87.121 -17.503 -6.716 -40.209 -62.439 -33.370 -77.845 -34.791
 -46.885 -81.703 -70.722 -62.873 -77.525 -59.815 -76.128 -73.721 -69.344 -75.310
 HB35 -78.215 -43.278 -59.171 -79.836 -15.337 -8.078 -33.247 -50.803 -35.657 -78.721 -42.743
 -41.965 -88.093 -68.125 -64.210 -79.226 -68.036 -84.960 -80.522 -73.821 -80.123
 HB40 -63.534 -44.660 -67.058 -80.449 -29.081 -10.785 -49.981 -72.859 -44.506 -70.715
 -45.065 -46.916 -89.031 -69.948 -64.259 -83.674 -53.954 -81.989 -68.670 -67.385 -81.371

Datos del Análisis de Asignación Individual para Híbrido Pioneer III

HC1 -71.737 -48.596 -62.462 -73.734 -30.191 -28.109 -21.303 -56.578 -44.619 -63.408 -53.519
 -39.577 -83.254 -69.312 -58.527 -68.640 -59.920 -69.262 -60.320 -58.582 -65.565
 HC4 -80.240 -70.829 -87.500 -104.603 -52.107 -51.771 -8.056 -64.026 -50.164 -67.980 -53.415
 -54.248 -98.759 -93.031 -77.529 -88.138 -76.779 -75.456 -61.902 -64.969 -82.469
 HC7 -60.599 -56.317 -64.748 -70.540 -56.380 -57.636 -9.178 -53.702 -51.222 -63.058 -55.218
 -38.325 -81.310 -78.727 -65.922 -66.201 -62.551 -55.885 -49.213 -54.391 -57.403
 HC8 -86.556 -70.542 -84.503 -92.805 -66.017 -65.844 -7.875 -66.147 -56.902 -62.690 -63.180
 -56.818 -95.513 -99.174 -75.124 -75.955 -78.804 -75.729 -62.470 -67.778 -81.221
 HC23 -80.324 -59.517 -73.808 -94.880 -37.188 -40.068 -8.520 -69.993 -53.027 -68.450 -59.682
 -41.572 -86.756 -77.850 -72.470 -79.251 -66.906 -66.612 -57.017 -57.895 -73.937
 HC24 -60.954 -53.321 -70.334 -84.632 -44.413 -39.558 -11.965 -62.154 -50.164 -51.370
 -50.443 -49.643 -83.212 -74.445 -71.774 -79.425 -63.840 -57.623 -51.414 -53.151 -63.106
 HC25 -79.123 -63.189 -75.956 -82.813 -59.175 -59.044 -7.693 -48.574 -49.786 -63.615 -56.674
 -47.109 -85.547 -85.888 -68.921 -66.228 -68.837 -65.945 -53.241 -60.141 -73.414
 HC27 -80.160 -69.053 -78.354 -90.705 -51.234 -53.811 -8.393 -59.956 -55.510 -68.483 -63.565
 -38.171 -97.305 -91.036 -72.153 -74.775 -71.594 -73.931 -60.021 -67.108 -74.789
 HC28 -61.109 -52.331 -61.690 -77.199 -44.081 -45.380 -8.667 -54.395 -48.039 -61.353 -51.959
 -30.972 -84.642 -76.627 -67.768 -72.264 -60.833 -55.776 -48.223 -51.258 -59.601
 HC33 -73.350 -64.573 -79.488 -88.675 -75.519 -74.289 -10.544 -58.282 -48.035 -63.335
 -45.830 -62.486 -89.244 -89.127 -75.713 -81.619 -77.549 -65.480 -55.222 -56.272 -75.995
 HC38 -75.221 -66.911 -81.646 -86.701 -73.527 -75.856 -9.179 -66.734 -59.731 -59.224 -61.793
 -64.086 -87.288 -92.160 -72.020 -76.907 -73.211 -67.604 -55.255 -58.918 -70.860
 HC39 -73.123 -63.632 -75.481 -91.111 -66.662 -67.712 -10.745 -79.008 -53.840 -66.904
 -51.692 -55.316 -92.982 -89.104 -79.025 -88.780 -79.900 -67.268 -61.287 -59.106 -74.058

Datos del Análisis de Asignación Individual para Híbrido INIA I

HD1 -80.410 -57.546 -69.714 -68.726 -68.982 -72.678 -56.394 -6.155 -46.490 -69.059 -49.265
 -53.671 -85.290 -66.135 -61.086 -80.872 -67.374 -72.734 -64.962 -60.201 -76.701
 HD2 -74.288 -56.360 -61.133 -66.934 -63.814 -69.707 -51.120 -10.163 -46.153 -63.785 -49.098
 -52.860 -78.249 -63.165 -63.976 -77.718 -65.068 -67.411 -59.758 -59.465 -76.765
 HD3 -86.639 -62.714 -74.071 -74.336 -75.132 -78.827 -61.850 -8.458 -52.026 -74.515 -54.538
 -59.127 -85.290 -69.106 -64.750 -83.843 -72.424 -78.269 -70.130 -64.781 -81.617
 HD4 -80.410 -57.546 -69.714 -68.726 -68.982 -72.678 -56.394 -6.155 -46.490 -69.059 -49.265
 -53.671 -85.290 -66.135 -61.086 -80.872 -67.374 -72.734 -64.962 -60.201 -76.701
 HD5 -80.410 -57.546 -69.714 -68.726 -68.982 -72.678 -56.394 -6.155 -46.490 -69.059 -49.265
 -53.671 -85.290 -66.135 -61.086 -80.872 -67.374 -72.734 -64.962 -60.201 -76.701
 HD6 -80.410 -57.546 -69.714 -68.726 -68.982 -72.678 -56.394 -6.155 -46.490 -69.059 -49.265
 -53.671 -85.290 -66.135 -61.086 -80.872 -67.374 -72.734 -64.962 -60.201 -76.701
 HD7 -74.914 -58.406 -69.961 -69.464 -75.738 -78.540 -57.598 -6.338 -45.168 -69.282 -44.096
 -56.310 -88.381 -69.394 -64.641 -87.481 -70.900 -71.923 -65.350 -59.724 -76.113
 HD8 -63.306 -60.912 -78.099 -78.178 -76.411 -79.275 -51.327 -11.133 -42.606 -61.953 -39.594
 -53.712 -89.767 -81.116 -63.255 -76.568 -62.186 -61.587 -56.636 -47.600 -65.376
 HD9 -80.092 -58.557 -66.050 -66.934 -68.982 -72.678 -51.120 -7.765 -46.490 -63.785 -49.265
 -53.671 -81.220 -63.165 -57.422 -76.802 -62.206 -71.481 -60.045 -61.257 -76.765
 HD10 -80.410 -57.546 -69.714 -68.726 -68.982 -72.678 -56.394 -6.155 -46.490 -69.059 -49.265
 -53.671 -85.290 -66.135 -61.086 -80.872 -67.374 -72.734 -64.962 -60.201 -76.701

HD11 -80.410 -57.546 -69.714 -68.726 -68.982 -72.678 -56.394 -6.155 -46.490 -69.059 -49.265
-53.671 -85.290 -66.135 -61.086 -80.872 -67.374 -72.734 -64.962 -60.201 -76.701
HD15 -81.836 -64.267 -75.011 -75.767 -82.580 -85.382 -63.747 -6.768 -51.397 -75.432 -50.063
-62.460 -85.004 -70.087 -65.334 -88.174 -72.980 -75.181 -68.240 -60.640 -77.653

Datos del Análisis de Asignación Individual para Híbrido INIA II

HE1 -43.895 -35.534 -53.945 -74.677 -53.784 -61.279 -45.094 -47.639 -15.456 -46.134 -16.124
-27.215 -85.212 -77.001 -71.793 -78.155 -65.490 -55.249 -53.384 -53.814 -74.461
HE2 -39.162 -42.350 -55.787 -63.325 -56.435 -68.844 -56.074 -38.113 -12.978 -38.187 -13.251
-26.150 -78.577 -75.985 -42.834 -58.091 -45.454 -54.915 -50.438 -48.944 -51.636
HE3 -42.366 -35.714 -62.027 -66.440 -60.793 -62.208 -60.261 -65.147 -18.207 -43.027 -20.103
-42.875 -78.034 -74.410 -58.241 -54.021 -56.507 -62.069 -56.835 -56.844 -56.861
HE4 -42.156 -34.010 -47.518 -53.578 -63.309 -64.311 -62.796 -54.855 -15.153 -34.449 -14.616
-36.012 -62.659 -47.245 -30.573 -54.135 -33.535 -55.764 -48.181 -54.007 -54.795
HE6 -40.290 -35.332 -42.354 -45.665 -60.822 -65.610 -60.449 -44.279 -14.031 -41.075 -16.374
-35.141 -59.705 -59.245 -36.315 -48.993 -34.561 -42.757 -39.143 -43.668 -47.268
HE7 -36.217 -31.453 -55.386 -66.197 -59.531 -59.891 -60.099 -80.823 -17.182 -34.567 -17.987
-36.002 -72.984 -64.608 -55.644 -56.313 -51.874 -57.198 -51.773 -53.860 -53.087
HE8 -38.711 -34.867 -52.428 -70.134 -57.666 -58.955 -59.454 -63.538 -14.509 -45.155 -12.853
-33.271 -65.253 -61.481 -50.537 -60.197 -40.359 -47.987 -44.895 -48.625 -59.198
HE9 -41.684 -33.124 -58.438 -63.828 -70.326 -77.352 -65.741 -63.315 -16.718 -46.317 -23.720
-45.275 -57.349 -80.544 -42.483 -45.034 -36.946 -39.559 -36.543 -40.355 -47.397
HE12 -36.123 -40.034 -53.855 -65.095 -50.411 -54.410 -53.138 -46.946 -10.706 -40.510
-10.746 -34.545 -73.502 -74.428 -45.936 -66.063 -41.089 -48.147 -44.365 -45.891 -51.575
HE13 -36.949 -34.957 -49.747 -69.627 -44.262 -46.288 -54.436 -56.695 -12.470 -41.809
-16.186 -35.843 -64.580 -66.041 -45.960 -55.207 -36.590 -48.481 -43.997 -49.108 -58.292
HE14 -41.308 -32.374 -31.275 -45.223 -56.057 -62.191 -64.971 -50.698 -15.417 -47.838
-24.320 -33.687 -61.678 -55.195 -46.438 -66.002 -50.913 -48.689 -46.825 -51.801 -58.791
HE15 -40.256 -30.483 -40.553 -53.360 -48.252 -55.311 -59.245 -56.983 -13.820 -41.298
-22.628 -35.404 -57.266 -63.071 -44.136 -49.474 -41.381 -43.638 -41.071 -47.468 -52.624

Datos del Análisis de Asignación Individual para Híbrido INIA III

HF1 -65.503 -55.220 -62.340 -62.530 -78.760 -84.623 -69.442 -62.727 -56.599 -8.272 -52.877
-47.039 -83.300 -59.865 -59.693 -83.142 -46.531 -64.032 -40.887 -54.407 -79.501
HF2 -60.663 -59.489 -67.638 -68.063 -85.515 -90.485 -80.983 -74.268 -57.921 -8.495 -52.103
-57.817 -93.719 -60.926 -70.576 -89.751 -55.999 -75.755 -53.105 -66.606 -83.308
HF3 -65.503 -55.220 -62.340 -62.530 -78.760 -84.623 -69.442 -62.727 -56.599 -8.272 -52.877
-47.039 -83.300 -59.865 -59.693 -83.142 -46.531 -64.032 -40.887 -54.407 -79.501
HF4 -60.663 -59.489 -67.638 -68.063 -85.515 -90.485 -80.983 -74.268 -57.921 -8.495 -52.103
-57.817 -93.719 -60.926 -70.576 -89.751 -55.999 -75.755 -53.105 -66.606 -83.308
HF5 -61.684 -53.290 -49.020 -61.794 -78.760 -91.952 -69.442 -62.727 -50.656 -10.598 -44.737
-49.811 -70.247 -54.895 -54.148 -72.594 -45.230 -50.764 -38.529 -50.998 -66.449
HF6 -65.503 -55.220 -62.340 -62.530 -78.760 -84.623 -69.442 -62.727 -56.599 -8.272 -52.877
-47.039 -83.300 -59.865 -59.693 -83.142 -46.531 -64.032 -40.887 -54.407 -79.501
HF8 -37.256 -31.930 -53.667 -56.870 -67.185 -66.303 -60.897 -61.140 -14.345 -34.281 -13.472
-35.738 -59.871 -55.509 -30.375 -41.025 -30.015 -50.347 -44.191 -48.979 -49.966
HF9 -64.547 -55.374 -61.972 -61.962 -78.760 -84.623 -73.511 -62.727 -57.292 -9.977 -58.333
-52.575 -81.780 -60.964 -59.307 -81.918 -45.104 -63.230 -39.788 -52.827 -78.773
HF10 -66.589 -59.790 -71.785 -73.175 -78.879 -83.221 -87.055 -72.253 -57.580 -14.400
-54.381 -58.916 -81.000 -60.233 -68.915 -89.625 -57.791 -78.439 -56.635 -66.842 -88.185
HF11 -64.628 -50.127 -57.536 -74.822 -81.851 -92.134 -75.814 -74.045 -48.415 -15.117
-38.544 -60.590 -64.875 -62.287 -51.421 -64.990 -42.307 -54.347 -40.224 -53.993 -66.806
HF12 -57.307 -61.377 -56.062 -73.557 -80.347 -94.842 -80.983 -76.666 -54.613 -12.431
-47.866 -63.444 -79.865 -62.105 -73.665 -85.393 -63.667 -65.051 -56.689 -67.467 -73.118
HF13 -60.663 -59.489 -67.638 -68.063 -85.515 -90.485 -80.983 -74.268 -57.921 -8.495 -52.103
-57.817 -93.719 -60.926 -70.576 -89.751 -55.999 -75.755 -53.105 -66.606 -83.308

Datos del Análisis de Asignación Individual para Híbrido INIA IV

HG1 -32.752 -32.421 -47.771 -53.979 -70.712 -72.604 -57.210 -56.067 -14.549 -36.622 -13.881
-27.658 -72.278 -66.167 -46.444 -54.886 -44.326 -46.783 -43.466 -46.211 -52.184

HG3 -38.275 -37.565 -52.250 -75.041 -34.736 -40.569 -40.641 -45.457 -11.904 -41.116 -12.221
-28.635 -79.136 -75.211 -60.403 -67.672 -48.531 -52.934 -51.274 -46.179 -58.235
HG4 -33.004 -32.969 -48.607 -58.351 -69.795 -77.472 -52.490 -53.789 -13.738 -34.129 -12.825
-28.439 -77.960 -73.319 -48.944 -63.132 -52.997 -46.130 -42.361 -42.376 -54.168
HG5 -42.989 -35.195 -58.223 -81.244 -47.152 -54.880 -66.629 -75.184 -16.313 -33.480 -14.329
-41.629 -62.067 -70.516 -41.931 -57.124 -35.353 -55.512 -49.427 -56.736 -63.739
HG6 -33.184 -28.385 -39.842 -59.943 -55.056 -63.597 -45.509 -55.493 -13.043 -37.538 -11.192
-30.452 -61.512 -62.680 -56.417 -60.000 -50.537 -39.972 -39.640 -38.886 -52.818
HG7 -41.345 -35.929 -56.782 -72.134 -51.590 -58.658 -49.960 -51.709 -15.371 -43.481 -14.409
-32.466 -78.775 -76.675 -54.286 -67.360 -47.829 -46.210 -41.953 -43.144 -60.379
HG8 -30.256 -33.078 -42.808 -47.514 -60.735 -61.658 -53.201 -50.100 -12.496 -35.842 -11.136
-26.056 -62.128 -61.101 -40.836 -51.532 -36.781 -37.509 -33.601 -43.820 -46.274
HG11 -43.885 -48.305 -61.847 -70.515 -65.320 -68.262 -73.662 -64.272 -16.581 -49.057
-17.289 -48.002 -70.863 -67.023 -53.274 -61.792 -49.507 -62.543 -58.776 -60.890 -53.772
HG12 -53.506 -31.488 -47.321 -61.422 -63.715 -69.809 -62.103 -59.253 -62.103 -59.253 -62.103
-13.335 -38.738 -58.079 -46.546 -39.907 -62.157 -37.975 -58.473 -51.056 -53.537 -62.480
HG13 -31.528 -31.302 -37.686 -51.989 -63.228 -65.291 -58.114 -70.070 -15.373 -34.917
-12.388 -31.076 -60.256 -60.707 -51.230 -59.792 -43.931 -36.878 -37.291 -41.635 -49.902
HG14 -30.256 -37.455 -60.412 -63.836 -69.783 -87.029 -72.427 -64.709 -23.203 -37.175
-18.000 -51.610 -57.328 -59.860 -36.940 -50.693 -41.968 -59.412 -46.853 -59.860 -61.632
HG15 -30.809 -38.474 -46.731 -52.919 -64.509 -67.856 -60.435 -53.789 -11.991 -42.589
-10.384 -34.575 -58.058 -63.541 -42.603 -60.389 -37.011 -34.096 -32.051 -43.479 -46.872

Datos del Análisis de Asignación Individual para Híbrido INIA V

HI1 -51.825 -36.198 -40.588 -55.496 -41.015 -49.425 -58.282 -83.289 -40.732 -56.316 -45.964
-12.561 -61.630 -52.492 -37.884 -53.499 -46.002 -48.835 -44.512 -53.292 -46.461
HI2 -60.024 -43.769 -58.334 -68.095 -46.512 -53.617 -67.423 -68.799 -33.844 -39.986 -40.965
-11.216 -86.159 -69.809 -44.859 -62.924 -44.559 -70.932 -50.319 -61.320 -72.860
HI4 -57.273 -28.931 -45.802 -53.045 -39.040 -41.722 -40.987 -63.993 -37.551 -64.654 -47.369
-17.525 -66.167 -44.888 -54.890 -71.212 -56.304 -55.290 -51.693 -56.275 -58.518
HI5 -44.493 -30.300 -40.223 -55.255 -23.624 -35.217 -39.919 -64.537 -30.440 -49.601 -40.707
-11.868 -63.771 -54.284 -35.532 -57.898 -38.994 -41.181 -38.171 -41.780 -45.577
HI6 -42.572 -28.853 -50.905 -55.097 -33.584 -37.609 -54.565 -69.077 -36.419 -40.592 -44.736
-9.027 -81.317 -60.553 -51.685 -69.909 -40.579 -52.954 -37.590 -48.720 -66.127
HI7 -51.583 -42.614 -59.967 -80.029 -41.333 -52.113 -55.027 -65.723 -20.665 -45.380 -24.119
-10.733 -80.051 -79.478 -47.300 -53.164 -48.896 -58.176 -50.350 -56.271 -59.792
HI10 -46.145 -23.187 -35.276 -41.588 -30.661 -37.789 -39.868 -61.628 -29.069 -48.248
-36.912 -13.416 -56.407 -37.743 -36.958 -52.342 -39.508 -44.468 -42.691 -44.603 -44.569
HI11 -58.242 -43.833 -66.023 -84.747 -41.015 -53.006 -58.181 -66.927 -24.552 -50.207
-32.140 -9.480 -82.010 -80.577 -50.299 -52.705 -50.420 -60.373 -51.349 -58.134 -64.737
HI12 -61.136 -42.447 -66.023 -73.025 -51.562 -56.015 -70.395 -74.256 -36.275 -46.048
-43.972 -10.117 -87.951 -73.249 -51.685 -63.617 -48.223 -70.709 -49.963 -61.544 -75.474
HI13 -50.858 -46.358 -60.933 -73.438 -50.741 -61.839 -56.998 -58.976 -33.135 -53.027
-37.197 -15.839 -81.347 -85.420 -59.428 -64.012 -58.393 -54.513 -48.741 -53.077 -65.580
HI14 -34.351 -28.387 -47.197 -64.922 -41.746 -53.579 -52.733 -50.730 -19.396 -40.848
-23.263 -15.452 -74.020 -67.635 -56.078 -57.176 -42.172 -43.512 -45.191 -41.675 -58.797
HI15 -40.544 -31.967 -43.370 -48.781 -28.821 -35.904 -55.258 -64.314 -35.300 -38.887
-42.907 -10.462 -78.965 -60.776 -45.041 -70.602 -37.203 -48.334 -33.271 -49.190 -64.206

Datos del Análisis de Asignación Individual para Chaparro Banco

D4 -80.101 -58.233 -40.569 -43.786 -95.950 -96.076 -94.075 -107.980 -80.383 -69.963 -89.556
-74.806 -25.270 -71.726 -50.256 -61.645 -56.148 -41.644 -43.054 -52.077 -46.775
D6 -68.898 -41.012 -36.295 -37.499 -75.924 -82.643 -80.621 -99.658 -72.110 -81.984 -91.842
-71.055 -14.334 -22.198 -41.278 -48.722 -49.354 -34.193 -30.445 -31.858 -37.105
D7 -57.058 -47.468 -54.200 -53.035 -89.633 -96.194 -74.877 -98.021 -75.552 -84.963 -76.653
-78.219 -20.726 -52.901 -34.825 -46.456 -43.327 -29.659 -29.359 -34.704 -22.888
11D -53.708 -35.255 -24.425 -20.540 -98.435 -99.167 -79.851 -96.374 -65.588 -76.120 -76.941
-66.771 -14.130 -24.596 -33.692 -42.647 -42.093 -18.330 -18.530 -19.800 -23.604
D13 -67.368 -46.572 -36.729 -32.414 -84.351 -87.363 -94.440 -109.877 -77.708 -72.950
-94.814 -82.166 -16.042 -46.521 -47.475 -53.924 -46.656 -34.711 -38.812 -38.486 -37.514
D14 -57.661 -47.559 -40.801 -41.992 -86.343 -91.783 -90.370 -97.824 -80.465 -86.135 -93.140
-86.978 -18.248 -48.408 -29.912 -34.301 -35.795 -34.913 -35.339 -36.923 -39.680
D17 -48.658 -33.372 -27.821 -30.509 -92.468 -91.400 -83.658 -102.053 -57.066 -67.900
-62.130 -72.965 -16.366 -37.875 -35.050 -40.501 -37.656 -22.966 -24.710 -28.821 -24.355
D18 -67.026 -43.673 -40.692 -41.232 -84.471 -85.267 -96.925 -116.432 -77.222 -77.819
-93.634 -78.457 -13.628 -30.473 -42.034 -52.966 -49.921 -39.398 -37.813 -40.083 -39.995

D19 -59.165 -37.352 -38.174 -37.967 -83.084 -86.852 -90.370 -108.896 -75.082 -72.768
-91.149 -78.169 -12.992 -27.628 -33.366 -38.675 -40.951 -37.221 -36.338 -37.103 -37.412
D24 -65.107 -40.929 -42.863 -51.750 -83.753 -82.375 -94.481 -106.817 -73.863 -71.605
-90.501 -83.824 -15.223 -54.738 -36.168 -47.946 -44.377 -45.378 -45.086 -42.123 -39.813
26D -54.414 -33.852 -27.461 -19.388 -93.759 -95.385 -84.796 -92.815 -64.072 -74.312 -84.035
-67.678 -12.950 -18.772 -25.240 -39.091 -34.033 -19.755 -18.356 -19.772 -25.777
D30 -40.363 -34.451 -29.803 -24.400 -96.644 -93.798 -93.670 -96.597 -63.306 -74.535 -76.499
-72.976 -16.595 -47.556 -24.184 -37.915 -26.005 -18.314 -22.578 -26.632 -27.154
D31 -53.350 -33.045 -25.781 -39.451 -92.365 -85.903 -89.925 -110.400 -62.839 -70.060
-69.422 -78.649 -16.069 -33.345 -30.156 -42.142 -37.049 -31.092 -29.184 -31.978 -34.317
D33 -60.789 -35.394 -26.712 -24.489 -83.029 -86.925 -81.132 -97.578 -67.418 -77.626 -90.788
-70.544 -15.872 -40.178 -16.915 -23.520 -28.553 -27.240 -28.150 -30.003 -31.594
D34 -39.322 -35.989 -40.611 -50.391 -101.892 -102.913 -106.682 -109.301 -75.102 -79.341
-80.930 -106.131 -19.600 -55.225 -49.801 -52.244 -52.005 -45.037 -42.794 -52.978 -50.620
D37 -56.804 -30.777 -36.308 -45.179 -76.911 -74.233 -83.933 -108.203 -62.310 -75.301
-68.765 -62.964 -17.889 -44.224 -35.390 -54.857 -40.676 -31.203 -29.158 -37.045 -33.357
D41 -57.655 -39.709 -49.091 -48.754 -88.226 -86.198 -83.265 -96.196 -69.171 -86.486 -74.899
-84.672 -24.629 -51.012 -41.536 -58.286 -52.712 -42.772 -42.030 -40.786 -35.339
D42 -46.295 -27.368 -34.851 -35.942 -89.315 -83.808 -90.202 -96.111 -50.190 -68.323 -67.606
-65.386 -19.108 -40.722 -29.983 -32.240 -35.604 -32.262 -29.827 -30.160 -37.450
D45 -52.781 -38.210 -30.976 -34.110 -103.486 -103.525 -95.056 -103.440 -76.606 -78.295
-89.645 -85.904 -12.998 -47.484 -24.708 -33.598 -31.423 -19.213 -16.980 -21.266 -27.459
D46 -61.377 -30.769 -26.553 -31.000 -83.348 -81.363 -85.830 -106.817 -57.953 -67.374
-71.854 -61.210 -13.165 -33.265 -21.612 -32.442 -29.608 -28.120 -29.204 -32.889 -35.041
D49 -44.631 -30.930 -21.415 -19.590 -84.128 -90.016 -81.825 -92.815 -58.858 -59.387 -72.494
-67.514 -14.773 -19.349 -24.395 -33.043 -22.971 -15.857 -15.977 -21.620 -28.911

Datos del Análisis de Asignación Individual para Chancayano Banco

E2 -57.554 -31.036 -33.498 -36.007 -74.314 -76.580 -68.229 -92.815 -57.065 -68.274 -64.002
-54.121 -16.645 -13.603 -41.877 -49.009 -47.267 -32.156 -30.597 -32.677 -35.047
3E -61.302 -49.772 -41.567 -43.005 -83.463 -91.514 -73.645 -74.659 -56.578 -58.710 -55.469
-67.374 -51.821 -15.688 -54.824 -66.415 -57.810 -51.252 -52.584 -60.275 -63.515
E4 -51.420 -37.673 -37.094 -40.827 -77.496 -79.708 -71.055 -84.878 -48.723 -72.488 -50.775
-69.086 -38.626 -16.846 -57.121 -76.270 -60.461 -43.964 -45.563 -48.887 -48.165
E7 -63.556 -49.287 -35.929 -44.432 -79.787 -85.813 -67.248 -64.761 -61.588 -46.704 -59.709
-55.828 -34.787 -16.246 -40.670 -56.957 -40.703 -34.248 -26.179 -38.293 -50.171
E8 -70.458 -41.910 -31.992 -32.304 -84.639 -89.972 -67.313 -93.508 -69.277 -68.720 -79.426
-55.913 -24.489 -11.020 -26.719 -25.151 -32.427 -25.875 -27.092 -31.638 -44.387
9E -74.774 -40.573 -38.027 -30.512 -77.265 -78.250 -67.050 -79.997 -57.762 -73.428 -71.988
-51.032 -30.485 -11.259 -32.164 -41.985 -44.027 -36.908 -39.855 -42.124 -48.234
E13 -52.189 -34.631 -51.381 -46.818 -77.724 -66.844 -82.271 -101.766 -62.197 -64.317
-68.190 -67.530 -30.744 -20.196 -45.769 -55.706 -42.957 -53.454 -43.438 -45.707 -57.671
14E -80.795 -53.625 -37.852 -37.149 -82.539 -88.670 -78.878 -60.252 -62.780 -58.957 -80.399
-63.245 -41.461 -15.489 -36.793 -54.497 -49.513 -47.283 -41.252 -50.211 -62.374
15E -65.328 -36.582 -29.914 -36.961 -75.494 -79.387 -65.456 -85.973 -60.324 -73.619 -71.449
-57.983 -23.940 -11.300 -41.518 -41.531 -37.595 -24.159 -26.942 -28.074 -41.425
E16 -67.572 -36.365 -37.212 -43.536 -54.697 -67.275 -71.343 -68.797 -50.237 -67.318 -64.411
-50.083 -28.627 -13.404 -38.419 -61.764 -47.160 -51.164 -49.119 -47.766 -54.469
E24 -69.987 -31.221 -31.447 -27.692 -72.684 -71.296 -70.045 -81.384 -48.803 -71.106 -62.932
-41.143 -25.099 -12.246 -33.972 -51.107 -43.535 -34.688 -34.085 -36.181 -42.044
E25 -49.330 -37.542 -35.995 -27.581 -82.952 -87.201 -81.092 -83.492 -48.355 -63.729 -58.286
-64.078 -37.607 -13.840 -40.761 -57.068 -46.244 -40.949 -43.763 -45.878 -43.190
E26 -52.645 -42.811 -30.346 -31.065 -82.878 -96.682 -72.992 -75.936 -55.869 -47.361 -59.125
-44.846 -38.106 -15.938 -29.141 -59.865 -34.040 -29.460 -26.777 -29.479 -36.203
E28 -54.162 -35.641 -18.033 -25.467 -78.990 -92.049 -68.740 -75.936 -51.846 -52.945 -57.333
-41.981 -26.599 -11.178 -23.508 -46.250 -26.886 -21.093 -20.707 -22.864 -36.977
E31 -74.054 -37.028 -36.341 -51.233 -70.925 -64.697 -71.185 -86.958 -52.519 -78.927 -57.735
-59.399 -34.182 -14.049 -43.150 -52.955 -47.771 -49.747 -51.660 -51.788 -66.069
32E -74.722 -38.134 -39.414 -35.722 -70.422 -71.451 -60.900 -79.304 -56.818 -75.133 -67.784
-51.924 -31.361 -11.365 -40.258 -43.489 -44.863 -36.908 -40.638 -43.560 -52.457
E34 -46.027 -29.274 -19.772 -22.395 -70.443 -79.345 -64.253 -71.578 -53.168 -56.089 -69.462
-53.343 -24.030 -16.419 -25.997 -39.902 -26.350 -19.174 -16.783 -19.364 -28.666
E37 -61.317 -39.218 -29.059 -34.584 -83.571 -87.381 -76.592 -85.685 -61.949 -56.687 -69.795
-59.278 -24.386 -10.879 -26.240 -33.133 -29.288 -30.927 -26.871 -33.706 -47.075
39E -55.441 -34.981 -20.351 -24.484 -77.285 -86.187 -67.536 -81.210 -53.941 -52.886 -60.447
-48.420 -23.690 -9.211 -22.377 -36.094 -24.321 -20.924 -21.235 -26.163 -38.663
E43 -59.993 -39.506 -37.972 -43.661 -81.961 -79.240 -76.304 -85.685 -57.199 -67.972 -64.946
-62.782 -27.563 -14.552 -42.424 -54.730 -41.387 -34.131 -32.349 -35.006 -41.673
49E -54.996 -39.420 -33.416 -39.219 -83.691 -91.228 -77.978 -92.240 -60.984 -65.818 -62.798
-62.243 -25.449 -11.608 -27.778 -41.969 -30.421 -34.168 -35.869 -36.701 -45.477

E50 -40.632 -26.492 -24.224 -29.821 -72.959 -75.620 -71.724 -89.755 -44.939 -52.927 -48.356
-48.094 -19.704 -13.908 -23.137 -43.032 -27.170 -28.092 -27.610 -32.140 -31.935

Datos del Análisis de Asignación Individual para Huancavelicano Banco

H7 -52.299 -29.283 -31.349 -24.472 -88.015 -92.294 -72.992 -97.578 -61.949 -62.307 -69.127
-63.205 -20.287 -30.213 -17.005 -20.419 -26.917 -27.201 -26.444 -32.034 -30.759
H16 -41.290 -25.141 -31.967 -31.570 -70.155 -79.677 -68.876 -80.922 -48.650 -65.561 -61.358
-49.507 -21.722 -40.908 -18.273 -33.407 -30.416 -26.901 -23.050 -29.699 -24.060
H25 -34.955 -22.480 -24.753 -23.430 -69.870 -78.074 -78.671 -91.834 -46.459 -63.207 -49.178
-42.138 -21.670 -28.502 -21.164 -37.259 -24.978 -24.164 -25.017 -37.400 -29.741
H26 -59.507 -41.494 -37.991 -32.792 -90.342 -89.698 -66.826 -82.110 -60.103 -56.644 -71.967
-58.973 -32.431 -30.406 -26.061 -46.280 -41.411 -38.094 -37.680 -38.679 -32.054
H27 -57.232 -42.481 -45.713 -54.954 -86.765 -85.391 -97.095 -102.141 -57.776 -69.590
-65.747 -73.094 -33.822 -66.914 -22.617 -33.770 -34.178 -42.547 -33.978 -53.761 -48.752
H34 -70.288 -44.264 -39.704 -38.869 -85.118 -92.417 -90.389 -60.658 -45.832 -52.720 -65.123
-47.556 -47.346 -64.165 -18.713 -39.411 -24.160 -41.268 -38.159 -39.477 -56.171
H38 -47.960 -48.710 -45.608 -53.164 -95.742 -104.179 -101.409 -75.965 -51.308 -52.946
-56.669 -77.203 -37.786 -42.575 -17.169 -33.044 -20.196 -44.794 -35.117 -46.749 -54.349
H46 -54.162 -41.443 -52.845 -51.025 -109.014 -108.782 -92.904 -79.812 -56.606 -67.295
-55.948 -65.934 -44.587 -77.779 -23.883 -40.274 -30.995 -46.124 -41.689 -42.463 -44.603
49H -64.824 -53.570 -49.360 -60.472 -95.880 -95.783 -87.720 -90.940 -52.240 -49.508 -56.760
-70.171 -49.001 -45.601 -21.326 -29.306 -33.831 -52.484 -41.458 -50.980 -62.021
N1 -67.361 -43.815 -37.555 -36.620 -89.848 -99.051 -89.539 -82.770 -49.628 -56.326 -72.162
-63.438 -37.437 -40.396 -11.522 -27.525 -19.987 -39.412 -30.600 -35.237 -47.617
N3 -74.898 -48.255 -49.011 -47.746 -106.823 -106.395 -99.617 -92.008 -58.324 -59.648
-77.115 -78.903 -31.134 -48.204 -15.496 -20.615 -15.848 -40.530 -32.700 -33.697 -50.192
N5 -85.941 -42.720 -49.587 -51.457 -92.653 -93.602 -78.631 -81.384 -41.189 -49.340 -55.344
-55.645 -40.566 -54.435 -16.459 -19.849 -30.850 -53.041 -42.635 -46.422 -51.822
N9 -75.225 -42.930 -43.465 -39.274 -91.433 -96.972 -83.025 -74.724 -47.915 -58.047 -66.835
-62.969 -41.139 -60.034 -14.745 -26.876 -20.626 -44.130 -37.416 -41.047 -51.787
N11 -67.438 -37.738 -44.614 -36.001 -89.740 -88.942 -99.641 -70.358 -40.893 -73.670 -63.159
-65.960 -39.836 -56.878 -18.073 -40.955 -34.730 -55.061 -47.870 -56.440 -61.060
N13 -72.796 -43.502 -54.851 -51.914 -92.937 -98.071 -84.306 -80.691 -50.554 -58.254 -65.563
-63.207 -39.757 -51.042 -17.451 -28.684 -31.098 -52.765 -39.682 -40.346 -43.806
N14 -52.096 -32.140 -49.731 -29.226 -81.332 -84.274 -80.054 -69.267 -46.855 -47.336 -60.788
-45.508 -51.866 -50.961 -18.030 -35.162 -20.852 -50.362 -29.279 -41.570 -51.668
N18 -75.404 -45.512 -47.482 -45.875 -84.980 -93.310 -83.432 -84.562 -51.596 -53.629 -75.739
-58.704 -37.249 -40.920 -17.029 -23.743 -17.881 -39.835 -30.519 -29.940 -49.933
N20 -50.020 -44.672 -42.622 -40.265 -85.298 -98.445 -80.096 -71.059 -45.901 -57.963 -56.364
-63.179 -49.596 -59.925 -20.284 -35.559 -24.330 -39.735 -30.184 -37.831 -41.176
N21 -63.373 -38.075 -37.018 -33.778 -92.471 -99.665 -93.407 -65.708 -43.611 -51.924 -63.186
-53.213 -42.943 -48.090 -13.156 -33.875 -24.781 -39.721 -28.850 -36.295 -50.143
N23 -83.774 -43.259 -43.444 -44.283 -99.844 -105.894 -88.793 -82.770 -48.112 -47.343
-60.657 -58.193 -33.162 -46.079 -13.981 -23.391 -19.472 -40.648 -30.203 -34.211 -49.653
N24 -71.462 -51.384 -44.027 -53.343 -91.838 -102.341 -92.040 -80.691 -64.425 -54.425
-83.204 -74.896 -45.072 -56.711 -16.897 -36.900 -24.105 -47.576 -34.493 -41.255 -55.415
N41 -74.944 -38.330 -47.493 -51.876 -79.459 -93.308 -82.903 -82.077 -59.943 -63.236 -75.426
-65.135 -45.609 -53.117 -17.900 -31.420 -25.869 -52.749 -39.493 -35.800 -49.091
N47 -67.089 -37.090 -36.757 -36.691 -91.838 -96.972 -84.999 -86.147 -51.847 -54.246 -69.751
-60.249 -36.482 -45.905 -11.409 -23.206 -19.724 -43.322 -34.687 -34.103 -45.219

Datos del Análisis de Asignación Individual para Chancayano INIA

Y5 -63.333 -48.890 -57.043 -49.182 -93.346 -96.201 -76.752 -74.055 -51.401 -54.805 -66.643
-60.371 -50.089 -58.623 -23.688 -10.686 -31.580 -44.770 -34.683 -42.556 -46.863
Y9 -50.967 -40.592 -63.882 -71.188 -87.580 -90.832 -77.934 -77.957 -48.463 -57.553 -60.967
-74.861 -46.254 -85.408 -32.242 -16.775 -30.523 -42.404 -35.395 -39.312 -43.278
Y10 -56.624 -34.470 -39.126 -43.973 -72.563 -85.861 -69.366 -81.311 -46.372 -53.116 -62.739
-60.405 -31.945 -51.522 -27.860 -13.319 -26.001 -33.931 -32.558 -31.558 -44.393
Y11 -84.455 -46.393 -50.914 -49.908 -93.346 -99.172 -77.956 -77.719 -46.926 -51.713 -66.031
-64.799 -37.676 -52.204 -13.940 -10.260 -22.683 -41.548 -31.264 -34.674 -52.291
Y14 -59.987 -36.156 -51.279 -45.725 -83.245 -85.463 -76.084 -77.719 -40.329 -58.023 -58.542
-52.935 -46.292 -55.470 -19.465 -10.099 -30.847 -51.122 -40.935 -45.948 -44.991
Y18 -55.881 -39.135 -35.416 -36.925 -87.996 -96.000 -88.133 -83.782 -53.396 -62.133 -70.312
-63.558 -36.298 -54.346 -21.871 -10.281 -28.847 -33.910 -27.229 -38.788 -45.971
Y21 -73.688 -55.667 -70.417 -66.110 -87.379 -93.310 -65.883 -69.697 -50.384 -55.601 -61.619
-57.606 -58.503 -68.860 -30.165 -11.910 -38.643 -50.440 -41.829 -48.088 -52.076

Y23 -79.750 -44.119 -56.931 -56.425 -82.329 -87.941 -68.185 -73.362 -44.848 -60.182 -64.997
-57.484 -45.512 -61.484 -22.165 -12.080 -29.641 -48.276 -41.942 -40.009 -52.259
Y24 -58.609 -34.511 -43.675 -42.750 -89.818 -89.427 -90.148 -85.859 -45.711 -63.560 -61.765
-62.003 -38.912 -51.551 -17.025 -14.899 -27.942 -48.659 -38.388 -48.072 -49.775
Y25 -54.669 -41.748 -46.751 -52.471 -81.335 -89.445 -80.640 -73.195 -50.992 -57.999 -65.982
-68.807 -36.603 -62.510 -23.440 -11.210 -26.084 -33.159 -24.929 -36.290 -46.883
Y26 -51.716 -38.829 -41.490 -53.417 -84.734 -88.364 -80.165 -94.725 -51.418 -50.352 -57.313
-75.590 -25.783 -41.134 -25.941 -18.281 -24.597 -29.488 -27.142 -34.590 -45.667

Datos del Análisis de Asignación Individual para Mochero Túcume

U1 -46.136 -33.896 -41.040 -46.313 -101.337 -102.626 -88.762 -72.786 -51.248 -49.950
-58.290 -70.637 -41.343 -59.880 -20.778 -30.992 -20.631 -47.061 -40.026 -39.755 -46.454
U2 -55.591 -51.261 -59.623 -71.591 -76.471 -78.506 -86.011 -72.276 -47.160 -52.579 -51.305
-68.700 -67.723 -78.722 -33.709 -58.599 -29.116 -58.721 -50.975 -50.459 -54.478
U3 -56.472 -45.607 -49.464 -47.267 -88.962 -93.691 -86.668 -76.228 -52.987 -51.280 -67.000
-67.221 -40.608 -50.625 -19.163 -25.419 -14.476 -35.317 -26.774 -31.466 -34.338
U4 -69.055 -58.348 -58.768 -64.787 -93.233 -98.188 -90.902 -85.754 -58.725 -52.633 -59.165
-60.467 -54.259 -58.110 -29.044 -42.224 -18.216 -36.221 -33.560 -35.614 -50.069
U5 -78.262 -63.725 -49.008 -47.760 -114.151 -112.074 -109.366 -98.158 -78.211 -65.678
-91.404 -85.944 -45.234 -78.869 -27.269 -40.211 -17.999 -37.143 -33.781 -34.121 -50.412
U6 -68.360 -54.106 -65.156 -52.261 -97.582 -97.092 -93.755 -76.803 -67.564 -48.913 -83.422
-70.356 -59.811 -68.130 -29.381 -43.151 -18.480 -52.255 -29.506 -40.236 -60.724
U8 -48.644 -44.827 -46.144 -46.834 -84.933 -86.913 -77.393 -87.882 -54.146 -61.535 -58.825
-64.965 -32.230 -52.211 -39.211 -45.247 -23.466 -22.546 -31.269 -26.399 -35.461
U9 -56.970 -45.830 -40.793 -49.218 -88.334 -82.665 -91.595 -86.734 -41.883 -41.176 -54.723
-64.590 -46.402 -44.154 -24.184 -38.050 -14.383 -38.561 -33.843 -35.460 -52.047
U10 -58.736 -47.535 -45.254 -51.718 -102.090 -110.870 -101.632 -91.721 -62.862 -46.901
-59.319 -67.981 -36.662 -54.076 -25.112 -38.560 -17.788 -38.057 -32.348 -41.092 -51.732
U15 -49.481 -41.003 -58.267 -51.521 -95.886 -93.020 -83.325 -84.169 -52.169 -46.257 -62.567
-72.036 -48.759 -61.350 -29.034 -33.510 -17.167 -34.734 -27.599 -31.509 -33.842
U16 -54.022 -34.322 -52.701 -49.963 -79.641 -91.435 -69.871 -69.985 -41.676 -35.987 -46.027
-53.596 -40.620 -41.447 -29.097 -42.231 -18.537 -38.793 -27.342 -36.778 -39.085
U17 -65.690 -44.371 -46.132 -39.336 -97.901 -99.575 -92.263 -85.166 -49.094 -61.225 -63.564
-65.976 -31.118 -54.370 -18.767 -30.332 -16.763 -35.743 -33.721 -35.845 -45.133
U18 -54.558 -39.452 -33.523 -36.403 -70.625 -76.619 -73.128 -87.684 -62.024 -59.490 -79.886
-58.861 -25.621 -28.748 -20.635 -28.902 -22.469 -23.299 -21.355 -22.027 -33.916
U19 -52.931 -45.472 -53.816 -42.470 -94.483 -91.609 -98.255 -81.096 -49.350 -49.941 -60.665
-63.651 -51.481 -54.564 -29.994 -48.098 -15.455 -41.446 -26.600 -36.594 -52.108
U20 -66.698 -51.916 -58.200 -63.197 -92.404 -84.392 -91.084 -97.464 -66.706 -55.011 -77.005
-71.343 -55.526 -69.301 -33.454 -47.443 -16.512 -48.757 -33.042 -35.140 -59.810
U22 -66.582 -57.992 -56.237 -49.762 -90.572 -101.567 -90.679 -65.603 -67.317 -39.875
-70.305 -54.023 -63.511 -55.512 -29.979 -58.971 -20.746 -49.842 -34.685 -42.384 -68.266
U23 -68.883 -51.775 -72.249 -67.093 -93.057 -96.668 -92.065 -81.016 -62.396 -52.132 -74.039
-76.218 -51.448 -59.781 -25.009 -35.150 -20.209 -61.241 -37.136 -44.914 -60.256
U24 -50.699 -42.291 -37.791 -46.974 -76.577 -89.684 -84.347 -69.162 -37.675 -46.057 -46.202
-49.166 -49.192 -44.387 -26.295 -48.715 -20.392 -33.084 -25.083 -32.778 -45.753
U25 -42.751 -32.491 -43.616 -54.320 -82.878 -79.406 -79.843 -91.840 -46.543 -46.632 -54.815
-67.443 -40.773 -54.073 -37.921 -41.318 -19.354 -37.485 -36.438 -33.634 -40.719
U27 -69.746 -65.851 -61.913 -56.229 -105.556 -108.592 -102.102 -93.107 -81.122 -63.818
-89.102 -88.537 -59.565 -67.148 -30.695 -46.510 -17.818 -51.781 -33.817 -38.951 -62.936

Datos del Análisis de Asignación Individual para Alazán Túcume

At1 -42.920 -31.275 -33.231 -28.391 -65.711 -76.824 -72.252 -87.254 -53.538 -71.363 -60.964
-40.514 -27.007 -48.509 -25.086 -47.801 -31.953 -22.106 -21.545 -32.732 -28.156
At2 -52.504 -46.496 -25.596 -33.007 -91.283 -86.798 -86.159 -101.543 -65.950 -80.701
-67.091 -67.307 -30.765 -49.226 -40.869 -61.823 -41.686 -19.735 -21.279 -28.946 -33.285
At3 -35.269 -30.675 -21.699 -23.602 -87.395 -82.079 -78.712 -90.813 -45.422 -63.933 -49.786
-52.819 -23.212 -28.158 -30.300 -48.314 -35.335 -13.998 -16.405 -23.826 -23.234
At5 -38.235 -42.358 -28.156 -38.682 -94.112 -97.296 -78.382 -88.129 -68.414 -60.674 -75.922
-75.366 -34.040 -53.286 -28.694 -37.673 -33.538 -20.814 -22.388 -27.360 -37.731
At6 -46.845 -41.408 -32.965 -35.454 -98.307 -96.769 -75.864 -92.199 -66.307 -71.293 -71.358
-71.082 -30.851 -44.851 -36.957 -42.938 -42.525 -18.511 -21.274 -26.812 -36.195
At7 -46.483 -37.081 -30.655 -26.163 -94.710 -92.739 -85.364 -98.677 -60.563 -67.796 -71.574
-73.215 -18.650 -27.176 -32.163 -35.582 -32.627 -16.831 -19.121 -25.245 -30.694
At8 -45.131 -41.974 -54.707 -49.093 -86.830 -90.379 -66.257 -90.367 -61.595 -64.507 -66.478
-68.524 -43.876 -71.846 -43.948 -40.815 -33.464 -23.135 -27.523 -28.844 -35.763

At9 -45.938 -48.451 -35.735 -26.347 -108.855 -105.029 -95.973 -97.473 -72.300 -66.195
-69.746 -76.452 -31.818 -44.707 -32.393 -50.379 -30.989 -19.373 -29.445 -33.270 -40.970
At10 -48.476 -50.321 -43.842 -39.848 -91.506 -94.315 -73.925 -84.846 -71.739 -72.067
-69.365 -69.322 -40.243 -52.849 -44.219 -53.893 -38.674 -19.849 -27.304 -27.531 -30.018
At11 -38.159 -36.191 -38.465 -32.087 -99.224 -98.274 -85.830 -98.061 -70.867 -79.434
-77.192 -83.573 -27.103 -48.034 -46.686 -55.335 -45.876 -17.342 -22.411 -23.065 -19.910
At12 -38.175 -42.272 -47.849 -36.494 -71.550 -72.784 -63.643 -82.344 -50.452 -59.572
-53.833 -51.135 -42.464 -38.228 -46.784 -61.075 -37.281 -20.243 -25.092 -28.209 -29.410
At13 -47.822 -37.666 -31.403 -35.374 -79.128 -83.248 -60.299 -76.667 -62.354 -70.376
-68.658 -66.696 -27.429 -41.525 -39.211 -45.673 -42.555 -21.264 -20.989 -22.730 -30.951
At14 -18.792 -28.839 -35.533 -30.986 -86.925 -90.178 -74.121 -73.265 -35.999 -49.334
-38.163 -52.154 -36.806 -48.460 -36.843 -51.326 -27.482 -17.094 -21.832 -25.026 -25.642
At15 -41.277 -38.061 -44.731 -43.297 -76.195 -78.660 -81.305 -88.470 -43.854 -64.623
-49.376 -54.837 -33.298 -55.814 -41.506 -40.214 -24.948 -20.760 -30.602 -29.427 -30.659
At16 -38.616 -39.505 -28.328 -29.399 -91.283 -89.726 -84.955 -92.604 -63.924 -69.183
-70.090 -70.970 -30.143 -55.964 -45.316 -60.704 -46.730 -18.353 -25.002 -31.587 -21.524
At17 -36.420 -45.725 -29.561 -43.796 -86.289 -89.965 -78.745 -84.951 -64.262 -64.174
-65.866 -63.311 -38.644 -52.594 -38.237 -61.434 -32.883 -19.183 -21.264 -25.378 -30.890
At18 -50.575 -57.167 -37.191 -40.417 -96.579 -96.771 -99.552 -96.780 -73.268 -75.022
-83.281 -82.543 -50.187 -74.427 -53.509 -62.499 -46.736 -25.987 -32.168 -47.861 -43.961
At19 -36.395 -34.984 -36.888 -26.934 -80.210 -81.544 -73.163 -85.133 -54.288 -66.817
-59.956 -55.835 -41.360 -54.387 -35.436 -40.710 -36.390 -19.171 -24.703 -36.372 -30.675
At20 -34.414 -38.284 -29.793 -31.116 -92.381 -92.904 -90.516 -89.937 -58.120 -67.265
-67.082 -61.081 -25.939 -42.333 -24.657 -45.010 -22.399 -14.733 -18.024 -23.100 -23.968
At21 -30.166 -39.235 -33.218 -31.207 -99.917 -101.938 -77.285 -92.422 -66.376 -64.115
-67.593 -75.759 -36.154 -39.518 -35.861 -49.986 -27.563 -16.029 -22.395 -21.286 -21.754
At22 -34.257 -41.406 -37.597 -29.509 -96.962 -101.158 -88.725 -80.553 -71.017 -61.689
-77.232 -70.830 -44.042 -60.572 -39.352 -64.264 -36.717 -18.946 -24.922 -25.047 -29.661
At23 -17.229 -23.551 -25.225 -25.772 -78.696 -77.140 -67.447 -86.232 -47.872 -55.791
-49.534 -58.043 -34.644 -44.097 -32.423 -57.101 -34.074 -17.675 -18.756 -25.769 -21.348
At24 -54.964 -49.320 -41.177 -43.689 -99.629 -99.704 -98.324 -102.236 -59.151 -59.140
-65.092 -79.363 -33.293 -45.723 -39.331 -51.843 -27.182 -18.427 -26.723 -28.349 -36.934
At25 -35.853 -38.765 -30.066 -29.236 -87.107 -89.234 -69.610 -85.762 -54.690 -58.189
-57.214 -67.211 -27.225 -32.810 -28.499 -38.498 -28.696 -13.560 -18.054 -21.009 -27.600

Datos del Análisis de Asignación Individual para Alazán Íllimo

Ay1 -35.369 -29.912 -33.977 -35.719 -82.290 -88.344 -68.793 -73.735 -45.543 -57.792 -55.652
-65.571 -35.797 -54.064 -37.110 -39.956 -39.320 -25.570 -16.938 -28.379 -30.921
Ay2 -49.887 -49.621 -39.790 -43.175 -99.852 -99.330 -80.411 -95.863 -64.840 -64.434 -66.450
-76.232 -37.038 -42.050 -43.406 -52.463 -45.554 -23.465 -18.075 -37.908 -45.719
Ay3 -47.924 -29.335 -16.125 -19.547 -85.565 -82.200 -80.131 -96.374 -54.877 -73.149 -66.280
-54.789 -19.703 -36.114 -27.987 -41.175 -40.520 -17.547 -16.609 -25.352 -27.480
Ay4 -35.580 -31.580 -21.210 -22.292 -98.435 -103.525 -89.888 -92.304 -71.333 -67.831
-81.076 -78.698 -17.770 -44.362 -24.590 -38.871 -26.718 -15.819 -15.235 -19.816 -27.371
Ay5 -32.251 -35.943 -27.920 -30.270 -67.020 -77.186 -69.170 -78.785 -43.955 -59.911 -44.991
-47.983 -37.451 -45.924 -37.347 -58.813 -43.044 -22.150 -20.179 -37.541 -34.489
Ay6 -46.925 -51.132 -35.400 -35.384 -105.191 -108.000 -82.048 -88.129 -75.454 -67.979
-78.579 -86.058 -36.174 -45.306 -48.050 -64.432 -54.852 -23.340 -17.826 -34.660 -37.954
Ay7 -42.365 -38.966 -25.750 -43.061 -104.092 -102.102 -92.057 -99.041 -60.271 -61.949
-61.725 -74.765 -24.169 -52.682 -38.512 -48.502 -40.318 -20.000 -16.817 -25.096 -36.043
Ay8 -51.139 -36.616 -25.839 -39.999 -82.518 -86.432 -75.431 -99.370 -76.141 -67.557 -85.971
-71.261 -20.139 -46.304 -26.120 -29.145 -29.785 -21.386 -19.737 -25.351 -33.973
Ay9 -29.969 -28.294 -39.942 -37.962 -64.120 -67.251 -51.919 -76.195 -41.937 -65.559 -39.752
-46.039 -39.747 -51.999 -36.755 -50.963 -42.106 -21.723 -21.202 -35.276 -31.525
Ay10 -58.661 -41.297 -57.535 -50.892 -99.287 -108.983 -93.650 -82.195 -60.854 -65.164
-70.455 -77.941 -45.547 -69.098 -34.316 -39.303 -37.510 -39.906 -22.558 -42.870 -43.760
Ay11 -59.734 -47.627 -53.239 -48.775 -86.190 -86.097 -83.836 -96.597 -69.471 -48.914
-71.622 -60.517 -57.649 -62.009 -51.575 -71.830 -40.141 -42.852 -30.445 -49.183 -69.923
Ay12 -55.517 -35.128 -41.800 -34.488 -86.118 -85.904 -73.793 -78.038 -50.812 -54.034
-66.864 -47.999 -31.358 -36.471 -21.135 -29.603 -19.073 -26.359 -22.074 -22.847 -31.511
Ay14 -40.571 -29.633 -22.392 -27.335 -91.370 -87.736 -80.767 -95.681 -51.718 -65.820
-56.754 -62.677 -16.480 -36.671 -33.047 -43.184 -39.924 -17.230 -15.848 -27.199 -24.526
Ay15 -34.712 -35.282 -34.585 -36.960 -92.918 -87.733 -79.957 -76.548 -61.285 -55.417
-73.626 -67.289 -45.823 -57.103 -45.174 -62.158 -41.982 -36.304 -22.254 -27.767 -41.905
Ay16 -54.616 -50.171 -38.821 -43.038 -98.977 -101.982 -83.873 -90.630 -62.168 -76.463
-67.784 -82.616 -33.947 -52.281 -41.010 -51.359 -41.621 -28.839 -23.014 -35.332 -44.571
Ay17 -50.079 -45.934 -49.133 -36.293 -103.902 -101.980 -82.126 -69.196 -65.906 -69.615
-77.204 -67.523 -51.493 -67.016 -36.465 -58.781 -44.842 -44.458 -23.147 -33.808 -52.575
Ay18 -41.888 -55.804 -52.083 -53.578 -72.729 -68.220 -66.326 -86.637 -57.083 -59.273
-60.656 -55.057 -57.569 -53.271 -50.981 -69.598 -38.065 -26.267 -28.134 -30.607 -34.973

Ay19 -50.776 -32.435 -48.721 -33.970 -86.224 -78.936 -78.647 -83.877 -69.802 -57.547
 -86.426 -58.187 -46.512 -41.924 -42.633 -52.847 -37.795 -42.821 -21.382 -36.637 -49.120
 Ay20 -43.628 -44.489 -29.944 -34.784 -84.582 -96.194 -79.052 -90.630 -63.084 -68.532
 -64.553 -68.815 -37.150 -44.192 -31.827 -58.006 -36.963 -23.411 -21.373 -30.225 -30.461

Datos del Análisis de Asignación Individual para Mochero Mochumí I

Mm1 -49.719 -36.934 -36.391 -30.333 -95.559 -99.167 -73.639 -94.214 -67.749 -78.048 -84.216
 -76.619 -17.826 -39.923 -26.913 -30.676 -29.900 -19.645 -23.705 -16.627 -22.490
 Mm2 -41.516 -36.267 -52.134 -38.634 -82.280 -87.274 -54.587 -62.455 -55.148 -59.037 -56.776
 -60.699 -40.519 -55.303 -34.378 -47.873 -33.307 -29.830 -32.176 -23.596 -23.516
 Mm3 -60.718 -45.078 -40.938 -41.972 -76.911 -84.426 -61.117 -81.104 -61.040 -73.946 -76.121
 -60.384 -29.310 -30.557 -32.363 -46.151 -29.592 -24.614 -28.664 -21.284 -34.846
 Mm4 -54.013 -55.063 -26.549 -36.900 -95.336 -97.955 -89.625 -97.943 -68.742 -64.389 -74.212
 -76.574 -39.422 -52.875 -34.045 -58.073 -29.239 -19.967 -20.875 -23.749 -33.538
 Mm5 -32.343 -27.987 -37.221 -38.205 -79.416 -79.828 -70.988 -96.581 -61.097 -70.082 -72.817
 -72.597 -37.560 -56.299 -42.622 -55.788 -42.103 -25.574 -26.440 -23.126 -24.362
 Mm6 -34.577 -41.079 -46.497 -42.411 -93.115 -102.015 -94.112 -61.746 -56.825 -58.578
 -63.151 -62.814 -49.006 -57.252 -49.742 -69.537 -45.950 -30.873 -37.397 -22.858 -29.406
 Mm7 -51.745 -40.557 -43.030 -69.577 -86.830 -88.429 -71.607 -66.304 -59.422 -76.631 -59.203
 -58.267 -52.854 -60.908 -57.264 -65.192 -51.456 -39.601 -39.479 -27.875 -47.030
 Mm8 -49.163 -37.361 -52.261 -53.827 -80.265 -75.756 -75.248 -93.074 -61.446 -80.136 -73.842
 -63.992 -51.691 -68.918 -40.655 -65.023 -43.422 -38.653 -45.445 -17.793 -23.732
 Mm10 -40.520 -32.266 -44.073 -43.565 -91.688 -90.738 -79.969 -94.883 -63.311 -74.543
 -63.641 -60.671 -46.511 -44.076 -45.365 -68.019 -56.151 -37.663 -42.043 -23.714 -28.250
 Mm11 -54.660 -45.983 -65.457 -65.939 -103.294 -103.077 -97.221 -95.399 -81.368 -95.742
 -92.794 -95.081 -43.965 -102.231 -44.864 -48.511 -46.697 -42.564 -42.165 -25.127 -29.376
 Mm12 -33.815 -30.572 -44.589 -40.641 -90.532 -88.311 -72.936 -74.610 -52.239 -78.200
 -65.827 -65.882 -42.495 -53.401 -43.470 -57.824 -46.960 -22.738 -32.524 -12.725 -17.523
 Mm13 -52.049 -32.460 -58.968 -55.578 -83.565 -87.451 -84.915 -85.969 -72.280 -85.166
 -86.756 -70.445 -56.727 -77.940 -52.327 -55.828 -51.164 -38.765 -42.824 -22.369 -26.299
 Mm14 -51.774 -51.991 -63.876 -57.331 -89.902 -97.908 -66.770 -74.389 -69.548 -77.260
 -84.494 -78.242 -44.474 -61.088 -37.061 -46.132 -36.878 -30.396 -35.586 -19.893 -25.485
 Mm15 -37.569 -21.724 -33.906 -27.458 -97.655 -101.893 -85.348 -80.776 -68.362 -83.533
 -75.332 -67.086 -36.267 -48.029 -43.178 -58.026 -49.048 -24.968 -32.346 -17.503 -21.893
 Mm16 -41.664 -36.093 -39.040 -38.733 -76.218 -88.741 -61.299 -82.203 -61.352 -64.748
 -70.559 -59.053 -34.722 -40.626 -31.145 -51.521 -40.431 -31.318 -29.255 -18.176 -18.451
 Mm17 -58.735 -51.756 -43.844 -44.777 -97.519 -96.769 -90.699 -96.780 -76.486 -84.485
 -86.313 -83.419 -38.101 -64.414 -42.777 -55.257 -42.984 -28.753 -32.949 -21.028 -19.118
 Mm18 -44.206 -30.029 -39.036 -35.048 -95.336 -89.933 -86.653 -81.939 -55.109 -80.032
 -62.883 -67.500 -41.294 -41.773 -49.256 -70.461 -57.928 -31.893 -38.800 -17.439 -19.343
 Mm19 -37.237 -32.619 -53.104 -56.836 -80.958 -82.193 -61.172 -63.410 -43.363 -65.869
 -48.685 -59.632 -54.417 -64.614 -58.832 -69.401 -53.577 -28.110 -36.687 -18.896 -35.315
 Mm20 -36.002 -39.343 -62.775 -51.205 -89.369 -88.630 -79.584 -89.815 -64.681 -84.263
 -73.095 -80.856 -44.688 -63.908 -54.509 -56.762 -47.215 -25.987 -39.124 -18.176 -17.318
 Mm21 -41.593 -23.448 -46.758 -27.679 -104.690 -100.025 -95.498 -84.935 -73.051 -80.367
 -91.150 -76.888 -40.520 -62.245 -45.683 -55.860 -48.229 -37.622 -31.174 -18.739 -34.688
 Mm22 -45.119 -33.945 -43.027 -30.998 -93.544 -83.784 -78.201 -93.298 -68.329 -72.345
 -82.470 -70.788 -38.158 -54.524 -38.750 -53.268 -35.579 -36.090 -29.949 -19.639 -29.130
 Mm23 -30.494 -43.480 -50.941 -54.682 -77.622 -90.049 -78.751 -64.979 -45.308 -53.216
 -52.737 -62.088 -61.747 -71.038 -54.265 -59.709 -43.316 -33.075 -37.597 -20.848 -31.456
 Mm24 -34.659 -29.809 -36.203 -33.373 -90.859 -87.243 -67.307 -82.203 -53.591 -60.674
 -63.720 -67.019 -30.039 -46.156 -33.535 -45.889 -40.231 -23.740 -23.890 -19.036 -22.788
 Mm25 -35.599 -32.656 -49.988 -50.468 -71.925 -79.503 -53.020 -84.647 -65.459 -74.361
 -68.381 -61.583 -44.681 -60.246 -38.045 -45.639 -47.202 -31.153 -33.539 -21.355 -21.770

Datos del Análisis de Asignación Individual para Mochero Mochumí II

Mo1 -40.362 -49.983 -43.265 -37.990 -86.743 -89.639 -83.856 -91.218 -67.990 -79.420 -74.784
 -73.248 -39.939 -58.847 -41.678 -54.036 -42.965 -26.601 -30.028 -30.904 -20.925
 Mo2 -47.861 -49.476 -59.030 -55.763 -97.614 -96.076 -69.897 -87.841 -61.544 -73.818 -64.722
 -66.287 -43.291 -70.850 -40.776 -53.199 -55.150 -39.791 -39.924 -33.028 -20.675
 Mo3 -41.484 -37.905 -60.098 -54.152 -86.398 -88.630 -64.285 -74.610 -64.803 -88.501 -63.857
 -74.428 -53.393 -70.583 -59.408 -67.623 -66.548 -38.975 -46.277 -21.825 -21.421
 Mo4 -42.294 -31.030 -36.816 -40.617 -84.765 -83.496 -78.278 -108.608 -56.005 -73.970
 -60.833 -64.456 -29.932 -26.696 -46.101 -57.874 -50.528 -38.416 -37.326 -38.938 -27.913
 Mo5 -28.945 -32.932 -35.692 -36.212 -90.995 -94.402 -89.536 -84.846 -66.277 -73.026 -72.433
 -72.415 -43.343 -57.867 -44.127 -63.794 -48.790 -29.037 -32.760 -18.597 -16.915

Mo6 -51.632 -56.097 -50.663 -50.955 -98.307 -96.769 -85.103 -92.892 -67.194 -78.869 -74.094
-79.590 -46.325 -65.084 -54.598 -69.554 -66.025 -36.868 -45.489 -30.568 -22.648
Mo7 -44.582 -44.181 -53.107 -50.076 -91.305 -92.037 -77.666 -89.937 -73.185 -77.985 -74.302
-66.159 -36.194 -51.717 -40.171 -57.544 -42.696 -30.712 -34.930 -26.275 -19.977
Mo8 -48.006 -30.867 -47.012 -44.810 -96.826 -93.105 -90.006 -96.086 -68.464 -80.821 -81.550
-74.586 -30.921 -52.075 -36.433 -46.136 -41.676 -30.876 -29.405 -18.002 -16.618
Mo9 -38.458 -26.326 -57.581 -49.780 -90.934 -87.482 -86.927 -93.703 -69.265 -85.999 -77.580
-78.718 -53.971 -70.259 -58.412 -63.088 -62.789 -40.328 -41.164 -23.475 -22.398
Mo10 -40.730 -38.935 -43.390 -49.733 -96.962 -101.158 -79.052 -94.907 -71.122 -60.287
-72.648 -75.894 -34.081 -63.760 -34.912 -45.754 -33.628 -27.298 -25.435 -28.504 -22.815
Mo11 -51.569 -54.860 -47.574 -39.623 -104.498 -107.307 -85.119 -106.736 -89.033 -74.097
-90.788 -86.095 -34.490 -65.669 -44.917 -57.372 -31.816 -25.830 -34.283 -33.655 -24.335
Mo12 -35.479 -32.294 -37.530 -28.933 -104.498 -107.307 -90.593 -104.433 -81.510 -86.445
-83.208 -92.038 -27.120 -56.914 -45.791 -53.182 -45.559 -20.199 -27.763 -22.826 -16.803
Mo13 -38.144 -36.582 -42.074 -38.298 -96.826 -93.105 -79.458 -94.032 -73.714 -72.576
-84.927 -81.221 -23.399 -53.199 -34.245 -42.601 -30.444 -22.567 -24.557 -24.370 -17.108
Mo14 -44.044 -51.626 -47.643 -45.943 -91.688 -95.989 -77.121 -67.425 -65.081 -68.062
-72.233 -71.586 -47.026 -58.630 -54.881 -73.425 -54.907 -33.893 -37.514 -27.326 -24.924
Mo15 -35.229 -39.341 -50.063 -37.014 -95.377 -98.880 -80.151 -93.703 -75.626 -79.722
-82.580 -83.573 -31.262 -48.639 -40.078 -42.318 -31.002 -17.335 -26.259 -19.506 -14.400
Mo16 -37.173 -31.109 -51.072 -53.190 -85.498 -83.172 -70.198 -93.010 -59.563 -68.226
-61.795 -70.077 -47.718 -59.480 -49.232 -59.156 -46.035 -31.757 -33.252 -23.572 -19.004
Mo17 -41.870 -28.769 -38.031 -26.872 -91.082 -93.306 -72.252 -85.381 -65.937 -68.627
-78.249 -62.337 -27.974 -47.941 -32.269 -44.394 -37.271 -25.955 -25.088 -18.682 -18.270
Mo18 -38.714 -40.365 -29.384 -28.624 -97.169 -108.693 -71.893 -88.129 -73.388 -73.901
-74.521 -75.108 -34.736 -48.862 -33.504 -55.022 -39.594 -25.162 -24.502 -18.842 -18.106
Mo19 -49.808 -47.290 -44.778 -46.151 -93.631 -92.093 -93.589 -103.440 -66.548 -78.224
-76.191 -80.042 -32.614 -49.380 -41.967 -58.372 -41.434 -32.310 -36.736 -21.039 -17.670
Mo20 -46.204 -38.465 -60.551 -48.672 -96.946 -100.554 -72.159 -88.717 -70.314 -82.908
-74.284 -66.933 -48.497 -53.642 -43.730 -50.790 -45.866 -27.895 -37.554 -21.044 -19.982
Mo21 -38.745 -33.652 -43.059 -36.542 -83.038 -85.656 -75.741 -82.527 -63.061 -69.330
-62.684 -58.659 -56.527 -60.780 -51.171 -61.161 -48.740 -34.390 -45.869 -27.598 -24.352
Mo22 -37.957 -33.251 -46.672 -36.812 -93.074 -95.989 -73.862 -89.345 -73.834 -84.183
-79.753 -77.836 -28.588 -57.899 -38.489 -41.769 -39.699 -19.677 -26.332 -17.641 -14.248
Mo23 -60.518 -46.872 -58.761 -57.142 -88.899 -88.054 -76.858 -91.729 -60.588 -84.931
-69.773 -71.856 -33.517 -53.775 -36.572 -51.494 -43.928 -35.305 -36.697 -18.080 -17.624
Mo24 -39.239 -43.438 -46.726 -46.321 -104.498 -104.336 -89.600 -96.006 -79.553 -87.680
-86.062 -84.266 -31.674 -58.623 -38.691 -52.650 -45.751 -30.027 -30.629 -18.586 -16.109

Distancias Genéticas por pares de poblaciones

Above diagonal : Average number of pairwise differences between populations (PiXY)
Diagonal elements : Average number of pairwise differences within population (PiX)
Below diagonal : Corrected average pairwise difference (Nei distance) (PiXY-(PiX+PiY)/2)
Distance method: No. of different alleles (FST)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	2.64855	3.22743	5.30729	6.84896	6.12674	6.39236	6.45486	4.27604	7.40729	7.41233	7.58420	7.33507	7.11732	7.35795	7.30978	6.63731	7.15278	6.80469	6.34722	6.90712	6.84201
2	0.62055	2.56522	5.47917	7.12847	6.31076	6.98438	6.55556	5.23958	7.65729	7.35851	7.37847	7.22396	7.27193	8.00000	7.74185	6.63826	7.02480	6.79427	6.52344	7.05729	6.92014
3	1.81273	2.02627	4.34058	6.66319	6.80556	6.84549	6.94097	6.15104	7.76146	7.59549	7.69010	7.62847	7.31360	7.55682	7.71286	7.16761	7.53175	7.36632	7.05035	7.35677	7.38802
4	3.38157	3.70275	2.34979	4.28623	6.13715	6.53299	6.20833	6.89757	7.09271	7.13108	7.46701	7.33073	7.11732	7.09280	6.97917	6.81723	7.63294	7.33854	6.65799	6.87413	7.11979
5	2.28252	2.50823	2.11534	1.47411	5.03986	5.98785	4.82465	5.88889	6.61667	6.93316	7.17708	6.73438	6.68421	6.78409	6.65217	6.65530	7.21429	6.52604	5.88542	6.43490	6.42882
6	3.09164	3.72532	2.69875	2.41342	1.49147	3.95290	5.81944	5.94965	6.48542	7.43056	7.60851	7.19618	6.99452	7.27652	6.84239	6.74716	7.47024	7.16927	6.33681	6.96701	6.63021
7	2.71573	2.85809	2.35583	1.65036	-0.11013	1.42814	4.82971	6.06597	6.70937	7.01128	7.23438	6.76649	6.75658	7.05871	6.76630	6.57955	7.40179	6.57031	5.94792	6.53472	6.44618
8	0.96264	1.96784	1.99162	2.76532	1.37983	1.98407	1.66199	3.97826	7.16667	7.50868	7.62934	7.34549	7.13377	7.04545	6.95924	6.46496	7.26290	6.74479	6.34722	6.77344	6.75087
9	3.41891	3.71058	2.92707	2.28549	1.43264	1.84486	1.63042	2.51343	5.32821	6.64635	6.71563	6.40990	6.29737	7.00000	5.62391	6.12159	6.12083	6.83802	6.53906	6.39010	6.46458
10	3.39568	3.38352	2.73282	2.29558	1.72086	2.76173	1.90405	2.82717	1.28988	5.38475	5.41319	5.74653	5.82950	6.62311	6.52400	5.74337	5.39881	6.19488	5.96615	5.71701	5.84288
11	3.61675	3.45269	2.87664	2.68072	2.01398	2.98888	2.17635	2.99704	1.40835	0.07764	5.28635	5.65278	5.81524	6.77841	6.74547	5.74384	5.28621	6.15061	6.02127	5.67448	5.97873
12	3.26345	3.19401	2.71084	2.44027	1.46711	2.47239	1.60430	2.60902	0.99845	0.30681	0.26226	5.49468	5.60855	6.62973	6.57609	5.58807	5.46081	6.29167	5.87326	5.49089	5.69748
13	3.03060	3.22687	2.38086	2.21176	1.40184	2.25562	1.57928	2.38219	0.87082	0.37467	0.40962	0.09877	5.52489	6.18301	6.24199	5.61184	5.29323	6.26316	5.89857	5.60746	5.61129
14	3.89515	4.57886	3.24800	2.81116	2.12564	3.16154	2.50533	2.91780	0.89737	1.79220	1.99671	1.74387	1.28204	4.27706	5.01581	5.82335	5.73160	6.67992	6.76610	6.20360	6.43939
15	3.54348	4.01721	3.10054	2.39402	1.69022	2.42391	1.90942	2.52808	0.51778	1.38960	1.66027	1.38672	1.03752	0.43525	4.88406	5.47085	5.71946	6.69656	6.60009	5.85688	6.22056
16	3.42720	3.46981	3.11149	2.78828	2.24954	2.88487	2.27886	2.59000	1.57165	1.16516	1.21484	0.95489	0.96356	1.79898	1.14299	3.77167	4.90801	5.91619	6.24100	5.24858	5.34801
17	3.65661	3.57030	3.18956	3.31793	2.52247	3.32190	2.81504	3.10187	1.28484	0.53454	0.47114	0.54158	0.35889	1.42118	1.10554	0.85028	4.34379	5.85020	6.11855	5.27480	5.33730
18	2.50701	2.53826	2.22262	2.22202	1.03271	2.21942	1.18205	1.78226	1.20051	0.52910	0.53403	0.57092	0.52731	1.56799	1.28112	1.05695	0.70490	5.94681	5.97656	6.02995	6.10113
19	2.52250	2.74039	2.37961	2.01443	0.86505	1.85991	1.03262	1.85765	1.37452	0.77333	0.87765	0.62548	0.63568	2.12713	1.65762	1.85473	1.44622	5.02071	5.00089	5.47005	5.77083
20	3.19720	3.38904	2.80084	2.34538	1.52933	2.60493	1.73423	2.39867	1.34036	0.63900	0.64567	0.35791	0.45937	1.67943	1.02922	0.97711	0.71727	0.67091	5.8397	4.77128	5.55773
21	2.92820	3.04799	2.62819	2.38714	1.31935	2.06422	1.44179	2.17220	1.21094	0.56097	0.74602	0.36060	0.25931	1.71133	1.18899	0.87264	0.57587	0.53819	0.68085	0.58255	5.17908

Matriz de Distancias Genéticas $\delta\mu^2$ por pares de poblaciones

Población 1: 0.00000 9.87441 46.99409 34.90701 42.39023 87.49672 46.28113 68.18218 73.71336 78.62049 84.65823 56.98858 71.12488 85.82461 72.76405 73.72305 63.83731 89.02352 84.57520 105.22442 70.10057

Población 2: 9.87441 0.00000 67.95272 49.79457 78.97209 130.11310 83.51651 112.73704 106.67751 115.27996 119.61069 90.54932 102.85764 124.4771 116.95150 104.53425 91.89368 129.3186 119.2080 143.05673 101.93818

Población 3: 46.99409 67.95272 0.00000 37.38333 41.83899 83.66742 40.10218 40.39670 68.71978 49.31247 55.15634 46.66926 51.10893 65.36038 55.63193 78.71973 49.94359 70.25494 62.68930 72.68151 57.65226

Población 4: 34.90701 49.79457 37.38333 0.00000 32.28468 57.92803 33.21670 54.91962 44.46158 44.49542 44.81080 22.23182 32.50713 44.45009 46.88951 57.63469 20.46220 44.51068 39.92904 60.08669 42.34413

Población 5: 42.39023 78.97209 41.83899 32.28468 0.00000 19.48654 1.00680 19.26360 29.46508 25.91392 32.94215 18.80001 27.15290 30.97711 16.81815 28.30050 30.99198 31.95311 40.09968 45.59226 28.10705

Población 6: 87.49672 130.11310 83.66742 57.92803 19.48654 0.00000 16.06420 34.24035 35.59741 40.08535 43.05559 34.50432 37.06362 35.37789 30.83675 52.18708 43.68316 35.41232 51.10745 53.36350 45.32656

Población 7: 46.28113 83.51651 40.10218 33.21670 1.00680 16.06420 0.00000 20.00693 33.86668 29.35548 36.20214 22.44619 30.48500 34.32294 20.88991 35.85131 33.42017 34.86591 44.44602 50.09679 33.18624

Población 8: 68.18218 112.73704 40.39670 54.91962 19.26360 34.24035 20.00693 0.00000 27.66987 20.25286 24.38155 19.52307 26.48818 24.97237 13.89880 39.95178 27.85885 23.05646 35.84285 32.69214 26.52784

Población 9: 73.71336 106.67751 68.71978 44.46158 29.46508 35.59741 33.86668 27.66987 0.00000 8.03304 5.31582 10.36358 3.82275 4.07381 10.51415 10.73165 9.47334 7.36269 7.60455 5.76821 3.10036

Población 10: 78.62049 115.27996 49.31247 44.49542 25.91392 40.08535 29.35548 20.25286 8.03304 0.00000 2.19207 7.64631 3.33027 3.51884 4.26163 14.14101 12.88599 5.71459 6.85797 6.90122 5.09343

Población 11: 84.65823 119.61069 55.15634 44.81080 32.94215 43.05559 36.20214 24.38155 5.31582 2.19207 0.00000 7.99681 1.84347 1.68715 7.97321 15.72017 9.11574 5.45467 3.06864 2.61637 2.77925

Población 12: 56.98858 90.54932 46.66926 22.23182 18.80001 34.50432 22.44619 19.52307 10.36358 7.64631 7.99681 0.00000 5.03120 6.23467 6.56741 20.19960 5.26884 6.61212 7.75423 15.61699 8.39674

Población 13: 71.12488 102.85764 51.10893 32.50713 27.15290 37.06362 30.48500 26.48818 3.82275 3.33027 1.84347 5.03120 0.00000 2.05280 8.15352 15.45932 5.96463 5.83469 2.55687 5.47078 3.37123

Población 14: 85.82461 124.47710 65.36038 44.45009 30.97711 35.37789 34.32294 24.97237 4.07381 3.51884 1.68715 6.23467 2.05280 0.00000 5.88342 16.70274 8.87648 2.34382 2.79740 4.09183 4.47189

Población 15: 72.76405 116.95150 55.63193 46.88951 16.81815 30.83675 20.88991 13.89880 10.51415 4.26163 7.97321 6.56741 8.15352 5.88342 0.00000 15.09869 17.63262 7.34232 11.84678 13.28165 8.67707

Población 16: 73.72305 104.53425 78.71973 57.63469 28.30050 52.18708 35.85131 39.95178 10.73165 14.14101 15.72017 20.19960 15.45932 16.70274 15.09869 0.00000 26.17895 21.03629 20.81200 17.91557 7.13592

Población 17: 63.83731 91.89368 49.94359 20.46220 30.99198 43.68316 33.42017 27.85885 9.47334 12.88599 9.11574 5.26884 5.96463 8.87648 17.63262 26.17895 0.00000 8.45322 8.50672 14.00418 9.82454

Población 18: 89.02352 129.31860 70.25494 44.51068 31.95311 35.41232 34.86591 23.05646 7.36269 5.71459 5.45467 6.61212 5.83469 2.34382 7.34232 21.03629 8.45322 0.00000 7.65603 8.84086 9.28726

Población 19: 84.57520 119.20800 62.68930 39.92904 40.09968 51.10745 44.44602 35.84285 7.60455 6.85797 3.06864 7.75423 2.55687 2.79740 11.84678 20.81200 8.50672 7.65603 0.00000 5.05998 5.39650

Población 20: 105.22442 143.05673 72.68151 60.08669 45.59226 53.36350 50.09679 32.69214 5.76821 6.90122 2.61637 15.61699 5.47078 4.09183 13.28165 17.91557 14.00418 8.84086 5.05998 0.00000 4.99986

Población 21: 70.10057 101.93818 57.65226 42.34413 28.10705 45.32656 33.18624 26.52784 3.10036 5.09343 2.77925 8.39674 3.37123 4.47189 8.67707 7.13592 9.82454 9.28726 5.39650 4.99986 0.00000

ANEXO 6: SALIDA DE RESULTADOS POPGENE

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Alazán Banco

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	48	3.0000	2.5043	1.0055
ZM09	48	2.0000	1.8824	0.6616
ZM10	44	2.0000	1.9018	0.6671
ZM15	48	5.0000	3.6805	1.4437
ZM22	48	4.0000	2.9614	1.2120
ZM25	40	2.0000	1.9560	0.6819
ZM27	48	5.0000	2.7494	1.2454
ZM31	30	3.0000	1.4107	0.5627
ZM33	48	6.0000	2.8374	1.3302
ZM37	48	4.0000	3.3295	1.2798
Mean	45	3.6000	2.5213	1.0090
St. Dev		1.4298	0.7217	0.3344

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Mochero Banco

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	48	5.0000	3.9862	1.4863
ZM09	48	3.0000	1.8257	0.7438
ZM10	40	4.0000	2.4465	1.0282
ZM15	48	5.0000	3.9862	1.4863
ZM22	48	6.0000	3.6341	1.4999
ZM25	40	4.0000	2.0672	0.9381
ZM27	48	5.0000	2.8586	1.2025
ZM31	46	5.0000	4.5603	1.5587
ZM33	46	5.0000	3.8333	1.4402
ZM37	48	6.0000	3.8919	1.5247
Mean	46	4.8000	3.3090	1.2909
St. Dev		0.9189	0.9365	0.2924

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Canteño Banco

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	38	5.0000	3.1528	1.3192
ZM09	48	4.0000	3.0720	1.2323
ZM10	48	4.0000	1.4205	0.6309
ZM15	48	4.0000	2.4881	1.0834
ZM22	48	5.0000	2.6182	1.1754
ZM25	38	2.0000	1.4297	0.4777
ZM27	48	4.0000	2.2812	0.9538
ZM31	46	4.0000	2.3669	1.0131
ZM33	48	7.0000	3.8020	1.5724
ZM37	48	5.0000	3.7770	1.4038
Mean	46	4.4000	2.6408	1.0862
St. Dev		1.2649	0.8348	0.3369

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Cusco Banco

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	46	4.0000	3.0667	1.1696
ZM09	48	3.0000	1.4049	0.5443
ZM10	30	2.0000	1.3006	0.3927
ZM15	48	6.0000	2.9922	1.3394
ZM22	48	5.0000	4.1290	1.4544
ZM25	42	1.0000	1.0000	0.0000
ZM27	48	3.0000	1.9361	0.7420
ZM31	46	3.0000	2.0868	0.7826
ZM33	48	7.0000	4.2044	1.6474
ZM37	48	4.0000	2.6122	1.1160
Mean	45	3.8000	2.4733	0.9188
St. Dev		1.8135	1.1306	0.5172

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Chaparreño Banco

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	42	4.0000	2.4845	1.1033
ZM09	42	4.0000	2.0183	0.9285
ZM10	42	4.0000	1.4157	0.6098
ZM15	30	6.0000	3.3582	1.4497
ZM22	40	4.0000	1.5968	0.7241
ZM25	40	2.0000	1.0512	0.1169
ZM27	42	3.0000	1.6303	0.6943
ZM31	42	4.0000	2.6407	1.1196
ZM33	42	4.0000	3.3034	1.2832
ZM37	42	5.0000	3.2426	1.2931
Mean	40	4.0000	2.2742	0.9323
St. Dev		1.0541	0.8513	0.4020

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Chancayano Banco

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	44	4.0000	1.8509	0.7875
ZM09	44	2.0000	1.0465	0.1085
ZM10	42	2.0000	1.9600	0.6829
ZM15	38	4.0000	1.9305	0.8258
ZM22	44	4.0000	3.6255	1.3327
ZM25	44	1.0000	1.0000	0.0000
ZM27	44	3.0000	1.9055	0.8158
ZM31	38	3.0000	1.8513	0.7659
ZM33	44	3.0000	2.7115	1.0400
ZM37	44	3.0000	2.8471	1.0702
Mean	43	2.9000	2.0729	0.7429
St. Dev		0.9944	0.8015	0.4104

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Huancavelicano Banco

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	44	6.0000	1.8230	0.9862
ZM09	46	4.0000	1.4278	0.5900
ZM10	44	5.0000	1.8195	0.9486
ZM15	46	5.0000	3.1488	1.2694
ZM22	46	7.0000	3.7385	1.4883
ZM25	46	3.0000	1.5356	0.5943
ZM27	46	5.0000	2.3000	1.0021
ZM31	46	4.0000	1.6352	0.7317
ZM33	46	5.0000	3.0315	1.2663
ZM37	46	4.0000	3.1026	1.2401
Mean	46	4.8000	2.3563	1.0117
St. Dev		1.1353	0.8288	0.3065

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Chancayano INIA

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	22	6.0000	3.5588	1.4515
ZM09	22	1.0000	1.0000	0.0000
ZM10	22	2.0000	1.9836	0.6890
ZM15	22	4.0000	3.1429	1.2561
ZM22	22	4.0000	1.7926	0.8618
ZM25	22	3.0000	1.8473	0.7560
ZM27	22	2.0000	1.5414	0.5360
ZM31	22	3.0000	1.3224	0.4851
ZM33	22	4.0000	2.3725	0.9932
ZM37	22	3.0000	2.5474	0.9957
Mean	22	3.2000	2.1109	0.8024
St. Dev		1.3984	0.8019	0.4130

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Mochero Túcume

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	36	5.0000	4.0248	1.4797
ZM09	40	4.0000	1.8648	0.8581
ZM10	28	3.0000	1.4359	0.5586
ZM15	40	5.0000	2.2222	1.0657
ZM22	40	4.0000	3.1621	1.2410
ZM25	40	3.0000	1.2924	0.4609
ZM27	40	5.0000	2.2792	1.1049
ZM31	40	4.0000	2.9630	1.1568
ZM33	40	4.0000	3.1008	1.1803
ZM37	40	6.0000	4.1885	1.5234
Mean	38	4.3000	2.6534	1.0629
St. Dev		0.9487	1.0041	0.3497

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Alazán Túcume

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	46	8.0000	4.5801	1.7389
ZM09	48	4.0000	1.7508	0.7981
ZM10	48	2.0000	1.4382	0.4826
ZM15	48	5.0000	3.3488	1.3642
ZM22	48	6.0000	4.0280	1.4938
ZM25	46	3.0000	1.2491	0.4169
ZM27	48	4.0000	2.2369	0.9977
ZM31	48	4.0000	2.4563	1.0698
ZM33	48	5.0000	3.8528	1.4572
ZM37	48	5.0000	3.4595	1.3425
Mean	48	4.6000	2.8400	1.1162
St. Dev		1.6465	1.1691	0.4431

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Alazán Íllimo

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	36	7.0000	5.1024	1.7290
ZM09	38	4.0000	1.7232	0.7873
ZM10	30	2.0000	1.3006	0.3927
ZM15	38	4.0000	2.7143	1.1128
ZM22	38	4.0000	2.3366	1.0694
ZM25	36	5.0000	2.2345	1.1112
ZM27	38	3.0000	2.1361	0.9097
ZM31	38	6.0000	2.5603	1.1566
ZM33	36	6.0000	4.0500	1.5260
ZM37	38	5.0000	4.0335	1.4763
Mean	37	4.6000	2.8191	1.1271
St. Dev		1.5055	1.1939	0.3873

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Mochero Mochumí I

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	44	7.0000	3.5328	1.5635
ZM09	48	5.0000	1.8671	0.9292
ZM10	44	2.0000	2.0000	0.6931
ZM15	48	5.0000	3.1390	1.3283
ZM22	48	6.0000	3.7770	1.4850
ZM25	48	5.0000	1.4769	0.6706
ZM27	48	6.0000	1.8885	0.9920
ZM31	48	5.0000	2.3655	1.1317
ZM33	48	5.0000	3.4286	1.3386
ZM37	48	5.0000	3.3783	1.3919
Mean	47	5.1000	2.6854	1.1524
St. Dev		1.2867	0.8489	0.3200

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resumen de variabilidad genética intrapoblacional para Mochero Mochumí II

Locus	Sample Size	na*	ne*	I*
ZM04	46	10.0000	6.4908	2.0317
ZM09	48	5.0000	1.7168	0.8715
ZM10	48	3.0000	1.7067	0.7004
ZM15	48	6.0000	3.3882	1.3310
ZM22	48	6.0000	2.8800	1.2748
ZM25	48	1.0000	1.0000	0.0000
ZM27	48	4.0000	2.1943	0.9695
ZM31	46	7.0000	3.8333	1.5567
ZM33	48	5.0000	3.7403	1.3929
ZM37	48	5.0000	3.1648	1.3215
Mean	48	5.2000	3.0115	1.1450
St. Dev		2.3944	1.5487	0.5492

* na = Observed number of alleles

* ne = Effective number of alleles

* I = Shannon's Information index

Resultados de Identidades Genéticas de Nei imparciales (sobre la diagonal) y distancias genéticas de Nei imparciales (bajo la diagonal)

ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	****	0.7778	0.7610	0.8027	0.4187	0.4006	0.3923	0.4188	0.7135	0.5596	0.6992	0.5245	0.5797	0.5104	0.5247	0.4651	0.5695	0.8026	0.7805	0.7707	0.7454
2	0.2512	****	0.8071	0.8134	0.4628	0.4824	0.3603	0.4176	0.6042	0.4046	0.5886	0.5363	0.7856	0.7511	0.6348	0.5783	0.6210	0.8092	0.8049	0.8043	0.8283
3	0.2731	0.2143	****	0.8569	0.3321	0.3363	0.2549	0.3175	0.4925	0.4834	0.4937	0.4188	0.8592	0.7875	0.6891	0.5456	0.6555	0.8853	0.9037	0.8028	0.7965
4	0.2198	0.2066	0.1545	****	0.3390	0.3270	0.2841	0.3940	0.4971	0.4233	0.4798	0.4235	0.8279	0.7729	0.7468	0.5875	0.6673	0.9039	0.8740	0.7999	0.8403
5	0.8706	0.7705	1.1022	1.0818	****	0.9077	0.6384	0.4176	0.5519	0.3830	0.4785	0.8139	0.2545	0.3741	0.2832	0.2894	0.2636	0.2930	0.3219	0.3007	0.2405
6	0.9147	0.7290	1.0897	1.1178	0.0969	****	0.6148	0.3854	0.5261	0.2955	0.4694	0.6667	0.2845	0.3807	0.2172	0.1916	0.2329	0.3275	0.3064	0.3229	0.2913
7	0.9357	1.0207	1.3670	1.2585	0.4488	0.4865	****	0.4368	0.5544	0.3940	0.5261	0.6231	0.2134	0.2928	0.2590	0.3581	0.2610	0.3054	0.3492	0.3795	0.2987
8	0.8704	0.8733	1.1471	0.9314	0.8733	0.9534	0.8283	****	0.6072	0.4087	0.5601	0.4178	0.1966	0.4234	0.3980	0.3588	0.3776	0.3363	0.3647	0.3902	0.3109
9	0.3375	0.5038	0.7083	0.6990	0.5945	0.6422	0.5898	0.4989	****	0.6010	1.0016	0.7002	0.2843	0.4160	0.4930	0.5078	0.5206	0.5225	0.5127	0.5368	0.4256
10	0.5805	0.9049	0.7269	0.8596	0.9596	1.2191	0.9315	0.8947	0.5091	****	0.6338	0.5596	0.2898	0.4072	0.4712	0.3544	0.5672	0.4321	0.4753	0.3624	0.3326
11	0.3578	0.5301	0.7058	0.7343	0.7371	0.7563	0.6423	0.5797	-0.0016	0.4561	****	0.6571	0.2642	0.4248	0.4782	0.4617	0.5139	0.5249	0.5070	0.5243	0.4268
12	0.6452	0.6231	0.8705	0.8593	0.2059	0.4054	0.4731	0.8727	0.3564	0.5806	0.4198	****	0.2901	0.4482	0.4220	0.4368	0.3968	0.3768	0.4052	0.3853	0.3224
13	0.5453	0.2414	0.1518	0.1889	1.3686	1.2569	1.5447	1.6265	1.2577	1.2387	1.3312	1.2377	****	0.8009	0.7409	0.6511	0.6920	0.8602	0.9031	0.8147	0.8586
14	0.6726	0.2863	0.2389	0.2576	0.9833	0.9658	1.2281	0.8595	0.8771	0.8984	0.8562	0.8026	0.2221	****	0.7444	0.6067	0.6373	0.7542	0.7521	0.6887	0.6951
15	0.6450	0.4545	0.3723	0.2920	1.2615	1.5271	1.3508	0.9213	0.7072	0.7526	0.7378	0.8628	0.2999	0.2952	****	0.8697	0.8654	0.6620	0.7383	0.6486	0.6114
16	0.7654	0.5476	0.6059	0.5319	1.2400	1.6526	1.0269	1.0249	0.6777	1.0373	0.7728	0.8282	0.4291	0.4997	0.1396	****	0.7679	0.5870	0.6721	0.6098	0.5512
17	0.5630	0.4765	0.4224	0.4045	1.3333	1.4571	1.3431	0.9739	0.6528	0.5670	0.6657	0.9244	0.3682	0.4505	0.1446	0.2641	****	0.7422	0.7693	0.6479	0.6543
18	0.2199	0.2117	0.1218	0.1011	1.2277	1.1163	1.1863	1.0897	0.6491	0.8391	0.6446	0.9759	0.1506	0.2821	0.4125	0.5327	0.2982	****	0.9595	0.8848	0.9257
19	0.2479	0.2171	0.1012	0.1347	1.1335	1.1830	1.0521	1.0086	0.6681	0.7437	0.6792	0.9034	0.1020	0.2848	0.3034	0.3973	0.2623	0.0414	****	0.8585	0.8835
20	0.2604	0.2178	0.2196	0.2233	1.2016	1.1304	0.9689	0.9410	0.6222	1.0151	0.6458	0.9536	0.2049	0.3730	0.4330	0.4947	0.4341	0.1224	0.1526	****	0.9522
21	0.2938	0.1883	0.2276	0.1740	1.4249	1.2335	1.2083	1.1682	0.8542	1.1007	0.8515	1.1319	0.1524	0.3637	0.4921	0.5957	0.4241	0.0772	0.1238	0.0489	****