Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

# Uso de Diferencias Esperadas en la Progenie en ranchos de pie de cría y comerciales

**(Evaluaciones Genéticas )**

*Ph. D. Guillermo Martínez Velázquez*
*Villahermosa, Tabasco*
*22 – Marzo - 2014*

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

# Contenido

1. DEPs
   - ✓ Información confiable.
   - ✓ Grupo contemporáneo.
2. La selección del semental (DEPs).
3. El uso de las DEPs
   - ✓ En ganado comercial.
   - ✓ En ganado de registro

# ...Las DEPs son números...

Nº 0001

LIBRO DE HATO Y PRODUCCION

Rancho _____ Período del: _____ al _____ Año 2004

CRIAS

| | Madre No. | No. de Registro de la Madre | Grado Genético | Padre No. | No. de Registro del Padre | Grado Genético | 1 Tipo de Servicio (Código) | FS Fecha de Servicio D | M | A | FPP Fecha Probable Parto D | M | A | FP Fecha del Parto D | M | A | 2 Cría Nº (Arte, Hierro o Tatuaje) | 3 Tipo de Parto (Código) | 4 Tipo de Nacim. (Código) | 5 Vigor de la Cría (Código) | 6 Grado Genético (Código) | 7 Sexo | Peso al Nacer (Kg) | 8 Color (Código) | 9 Color del Morro (Código) | 10 Color de la Oreja (Código) | 11 Guampa (Código) | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | L2004 | | | M10.5 | | | MN | | | | | | | 12 | 1 | 04 | P2002 | 1 | S | | | H | 38 | | | | DC | |
| 2 | k2238 | | | M2017 | | | MN | | | | | | | 27 | 1 | 04 | P2004 | 1 | S | | | H | 39 | | | | DC | |
| 3 | G180 | | | ICARE | | | IA | | | | | | | 12 | 2 | 04 | P2006 | 1 | GH | | | H | 38 | | | | DC | |
| 4 | G180 | | | ICARE | | | IA | | | | | | | 12 | 2 | 04 | P2008 | 1 | GH | | | H | 32 | | | | DC | |
| 5 | J2108 | | | ICARE | | | IA | | | | | | | 13 | 2 | 04 | P2010 | 1 | S | | | H | 46 | | | | DC | |
| 6 | L2104 | | | CASOAR | | | IA | | | | | | | 15 | 2 | 04 | P2012 | 1 | S | | | H | 35 | | | | DC | |
| 7 | 7H180 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 17 | 2 | 04 | P2014 | 1 | S | | | H | 47 | | | | DC | |
| 8 | F208 | | | Joyaou | | | IA | | | | | | | 21 | 2 | 04 | P2016 | 1 | S | | | H | 34 | | | | DC | Nastio 07/12/05 |
| 9 | B018 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 23 | 2 | 04 | P2018 | 1 | S | | | H | 38 | | | | DC | |
| 10 | G242 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 25 | 2 | 04 | P2020 | 1 | S | | | H | 50 | | | | DC | |
| 11 | F202 | | | ICARE | | | IA | | | | | | | 25 | 2 | 04 | P2022 | 1 | S | | | H | 39 | | | | DC | |
| 12 | B130 | | | Jumper | | | IA | | | | | | | 26 | 2 | 04 | P2024 | 1 | S | | | H | 43 | | | | DC | |
| 13 | C232 | | | ICARE | | | IA | | | | | | | 27 | 2 | 04 | P2026 | 1 | S | | | H | 46 | | | | SC | Vendido 07/11/05 |
| 14 | G024 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 28 | 2 | 04 | P2028 | 2 | S | | | H | 47 | | | | DC | |
| 15 | k2232 | | | J2183 | | | AN | | | | | | | 28 | 2 | 04 | P2030 | 1 | S | | | H | 36 | | | | DC | |
| 16 | H2070 | | | Jumper | | | IA | | | | | | | 29 | 2 | 04 | P2032 | 1 | S | | | H | 46 | | | | DC | |
| 17 | J2072 | | | Jumper | | | IA | | | | | | | 29 | 2 | 04 | P2034 | 1 | S | | | H | 46 | | | | DC | |
| 18 | k2048 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 2 | 3 | 04 | P2036 | 1 | S | | | H | 36 | | | | DC | Vendido 07/23/05 |
| 19 | k2038 | | | Joyaou | | | IA | | | | | | | 2 | 3 | 04 | P2038 | 1 | S | | | H | 38 | | | | DC | |
| 20 | k2360 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 3 | 3 | 04 | P2040 | 1 | S | | | H | 42 | | | | DC | |
| 21 | B118 | | | Jumper | | | IA | | | | | | | 5 | 3 | 04 | P2042 | 1 | S | | | H | 52 | | | | DC | |
| 22 | J2040 | | | Jumper | | | IA | | | | | | | 6 | 3 | 04 | P2044 | 1 | S | | | H | 44 | | | | DC | |
| 23 | A184 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 8 | 3 | 04 | P2046 | 1 | S | | | H | 40 | | | | DC | Nastio 07/17/05 |
| 24 | C190 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 9 | 3 | 04 | P2048 | 2 | S | | | H | 44 | | | | SC | Vendido 07/10/05 |
| 25 | 7H298 | | | IBOB | | | IA | | | | | | | 13 | 3 | 04 | P2050 | 1 | S | | | H | 36 | | | | DC | |

Valorando genes

…Las DEPs se desarrollaron para la comparación genética entre animales desarrollados en diferentes ranchos en todo el país para una raza específica…

…Comparación entre animales nacidos en diferentes ambientes y bajo diferentes manejos… (Tabasco y Nuevo León)

# ¿¿¿ Es válido ???

# Grupo Contemporáneo

Es un grupo de animales que han tenido las mismas oportunidades para mostrar su valor genético

**…El grupo contemporáneo permite que las diferencias entre animales entre grupos reflejen diferencias entre valores genéticos…**

**…El grupo contemporáneo es la opción para contrarrestar efectos ambientales y de manejo…**

**Comparar su mérito genético sin ventajas**

# ¿Qué es una DEP?

Es un número que representa la mitad del valor genético de un animal

Es un número que ayuda a visualizar el comportamiento de las futuras crías de ése animal

# Existen DEP Directas y Maternas

**Las DEP directas son la que predicen características de las crías del semental, mientras que las DEP maternas predicen características de los nietos (as) del semental**

# DEP para peso al destete directo y materno

- Características como peso al destete tienen un componente directo y uno materno
- Significa que el peso al destete se encuentra afectado por los genes del becerro y por los genes de la vaca (a través del ambiente que ella provee para su cría)
- Para peso al destete, asumimos que el componente materno se refiere básicamente a la producción de leche

**Una tercera DEP, la DEP materno total, combina las predicciones directas y maternas**

**Las DEPs para peso al destete materno total combinan la información de crecimiento de la cría y de producción de leche de la vaca, siendo una predicción del comportamiento en peso al destete de la progenie de las hijas del semental.**

Ejemplo

| | DEP PN Conf. | DEP PDD Conf. | DEP PDM Conf. | DEP PDM Total | DEP PA Conf. | DEP PP Conf. | DEP CE Conf. | DEP TC Conf. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMENTAL A | -0.42<br>0.96 | -1.39<br>0.94 | 3.27<br>0.87 | 2.57 | -2.94<br>0.89 | 1.16<br>0.28 | 0.03<br>0.22 | 0.09<br>0.70 |
| SEMENTAL B | 0.22<br>0.84 | 14.34<br>0.83 | -7.78<br>0.68 | -0.62 | 1.36<br>0.62 | 0.56<br>0.16 | -0.20<br>0.36 | 0.18<br>0.78 |

**La progenie de las hijas del semental A promediaría 11.05 kg más al destete que la progenie de las hijas del semental B**

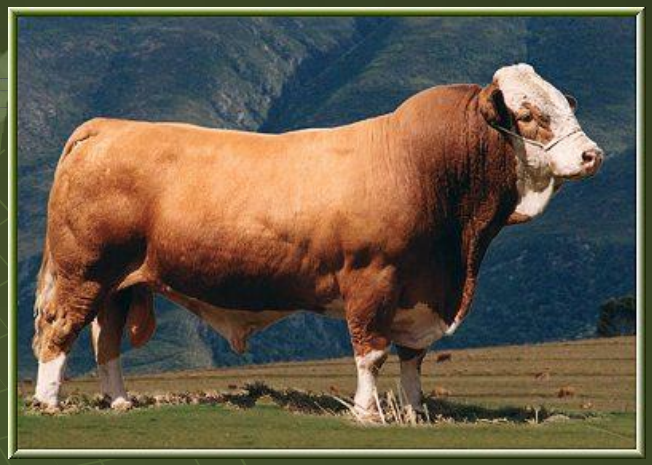
**Si fueran apareadas con toros genéticamente similares y la progenie se mantiene hasta el destete en ambientes y manejo similares**

# Las DEPs sirven para:

- Comparar la calidad genética entre animales
- Comparar la calidad genética entre ranchos
- La comercialización de toros y hembras

# Ejemplo

**El Semental A tiene una DEP para peso al destete de +1.5 kg mientras que para el semental B es de +5.5 kg**



Semental A DEP $_{PD}$ = +1.5 kg

Semental B DEP $_{PD}$ = +5.5 kg

B-A = (5.5 – 1.5) = 4 kg

**Si fueran apareados con un grupo de vacas genéticamente similares y las crías se mantienen hasta el destete en ambientes y manejo similares**

- Estos 4 kg de diferencia son un **valor promedio**
- Si tenemos una cría de cada semental, estas dos crías **probablemente no** serían diferentes por 4 kg en su peso al destete
- Al **incrementarse** el número de crías de cada semental en el hato, la diferencia en el promedio de peso al destete entre las crías de los dos sementales debe acercarse a 4 kg

**Otro Ejemplo**

| | DEP PN Conf. | DEP PDD Conf. | DEP PDM Conf. | DEP PDM Total | DEP PA Conf. | DEP PP Conf. | DEP CE Conf. | DEP TC Conf. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMENTAL A | -0.42<br>0.96 | -1.39<br>0.94 | 3.27<br>0.87 | 2.57 | -2.94<br>0.89 | 1.16<br>0.28 | 0.03<br>0.22 | 0.09<br>0.70 |
| SEMENTAL B | 0.22<br>0.84 | 14.34<br>0.83 | -7.78<br>0.68 | -0.62 | 1.36<br>0.62 | 0.56<br>0.16 | -0.20<br>0.36 | 0.18<br>0.78 |

**La progenie del semental A promediaría 15.73 kg menos al destete que la progenie del semental B.**

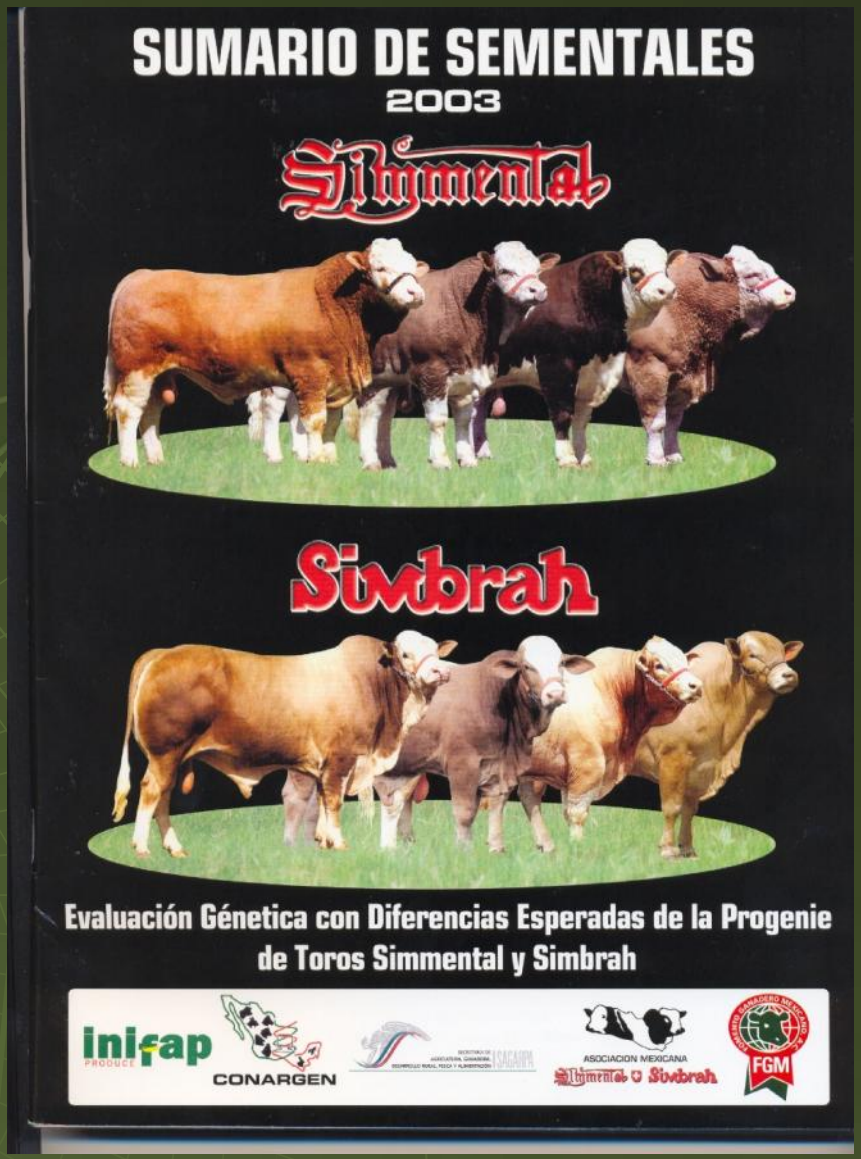
**Si fueran apareados con un grupo de vacas genéticamente similares y las crías se mantienen hasta el destete en ambientes y manejo similares**

# LOS TOROS SUPERIORES PARA PESO AL NACI

**Para comparar la calidad genética entre ranchos**

| Nombre del<br>No. de registro | Fecha de nacimiento | Madre | Propietario | Crías<br>Hatos | DEP<br>PN<br>Conf |
|---|---|---|---|---|---|
| PKH DOMINION F8 PLD<br>MCP 29256 | 07/03/96 | M 379587<br>F 588611 | C.P. OTHON RUIZ M. | 49<br>1 | -6.28<br>0.86 |
| WAL-MAR STOCK PRO 834P<br>MCP 72145 | 02/11/98 | M 405713<br>F 599052 | 2do DESARROLLO GAN. LOS BARRERA ** | 24<br>1 | -4.57<br>0.79 |
| OE SUPER BULL<br>MCP 14610 | 27/09/94 | MCP 10190<br>HFF 17695 | ING. FCO. ELIZONDO | 106<br>12 | -3.42<br>0.94 |
| FAUANL SANGLIER<br>MFF 28452 | 24/03/98 | MFF 18860<br>HFF 13975 | 4to DESARROLLO GAN. LOS BARRERA ** | 16<br>1 | -3.41<br>0.76 |
| VCR SIR DUKE 914 PLD<br>MCP 61076 | 01/03/89 | M 269828<br>F 454628 | NO SOCIO | 40<br>2 | -3.31<br>0.88 |
| GWM ANTHONY 659<br>MFF 23616 | 09/10/96 | FFM 370144<br>FFF 673963 | ADVENTO GUERRA BARRERA | 28<br>1 | -3.23<br>0.82 |
| WCR SIR DUKE 823<br>MCP 8899 | 7mo 21/02/88 | M 246564<br>F 439018 | NO SOCIO | 24<br>3 | -2.97<br>0.83 |
| CRESTOMERE ALGER 1Z<br>CHBI 4479 | 15/07/68 | HBC 58270A12<br>HBC 71287A40 | NO SOCIO | 56<br>7 | -2.58<br>0.90 |
| MJM BACCHUS<br>MFF 20793 | 05/09/95 | FFM 267466<br>FFF 453414 | ADVENTO Y ROBERTO GUERRA | 32<br>4 | -2.43<br>0.81 |
| CRESTOMERE E29<br>MFF 29017 | 22/08/73 | FMC 625<br>FFC 4 | NO SOCIO | 36<br>2 | -2.37<br>0.87 |
| RT BONN I040<br>MFF 25034 | 21/09/97 | MFF 25265<br>CHBM 12077 | ING. SERVANDO CANTU GARZA | 18<br>3 | -2.37<br>0.75 |
| 35681<br>MCP 24707 | 08/09/97 | CHBI 4479<br>HCP 37348 | 12vo DES. GAN. LOS BARRERA ** | 21<br>1 | -2.34<br>0.82 |
| UNLIMITED YL13 POLLED<br>MCP 14397 | 26/02/89 | M 225504<br>F 443968 | NO SOCIO | 15<br>6 | -2.33<br>0.76 |
| GWM FARRELL 679<br>MFF 23617 | 07/11/96 | FFM 257910<br>FFF 673964 | ADVENTO GUERRA BARRERA | 32<br>2 | -2.14<br>0.82 |
| FAUANL PRETRE<br>MFF 16818 | 13/11/95 | CHBI 4479<br>CHBM 12541 | 15vo DES. GAN. LOS BARRERA ** | 60<br>2 | -2.13<br>0.91 |

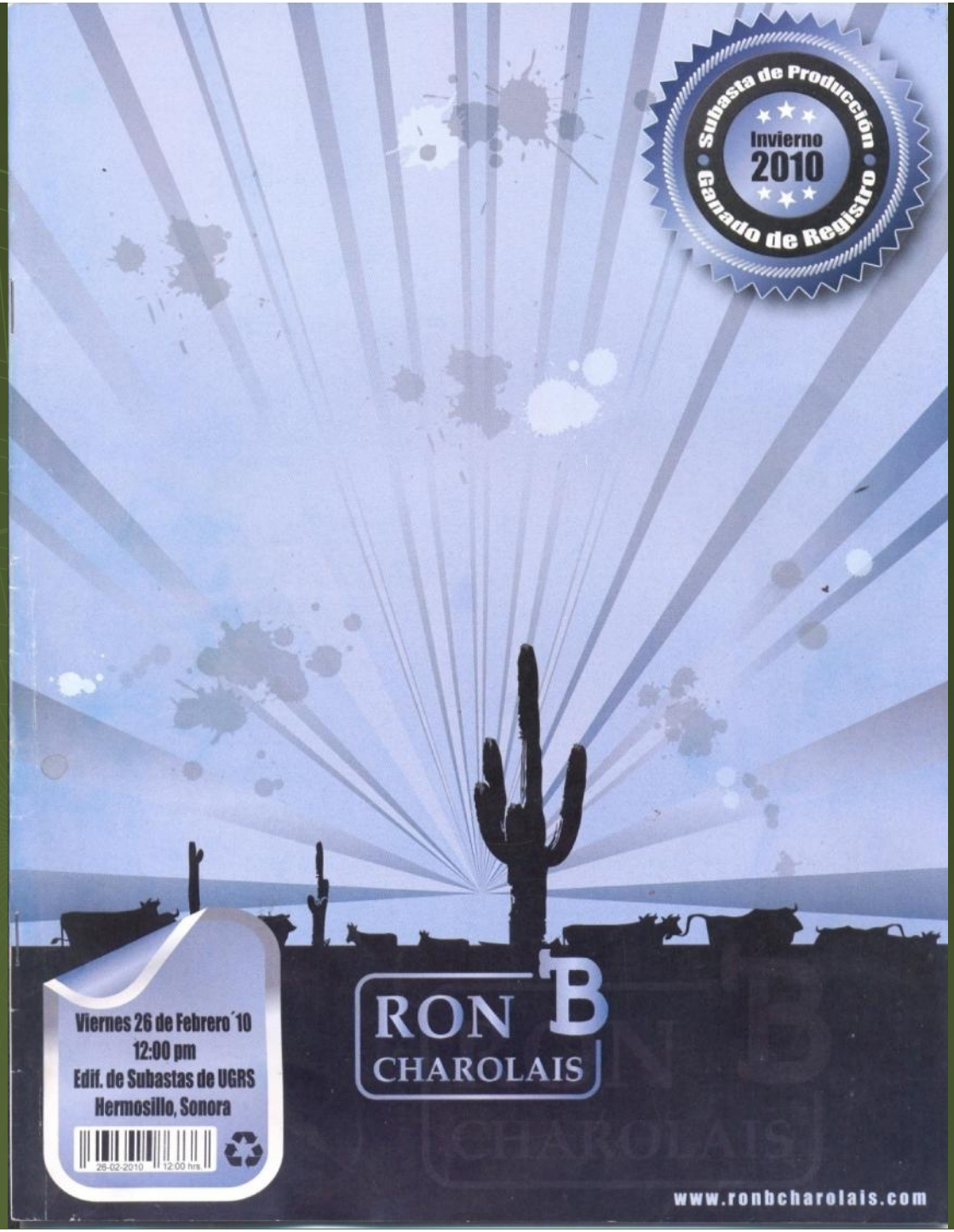
# Para la comercialización de sementales

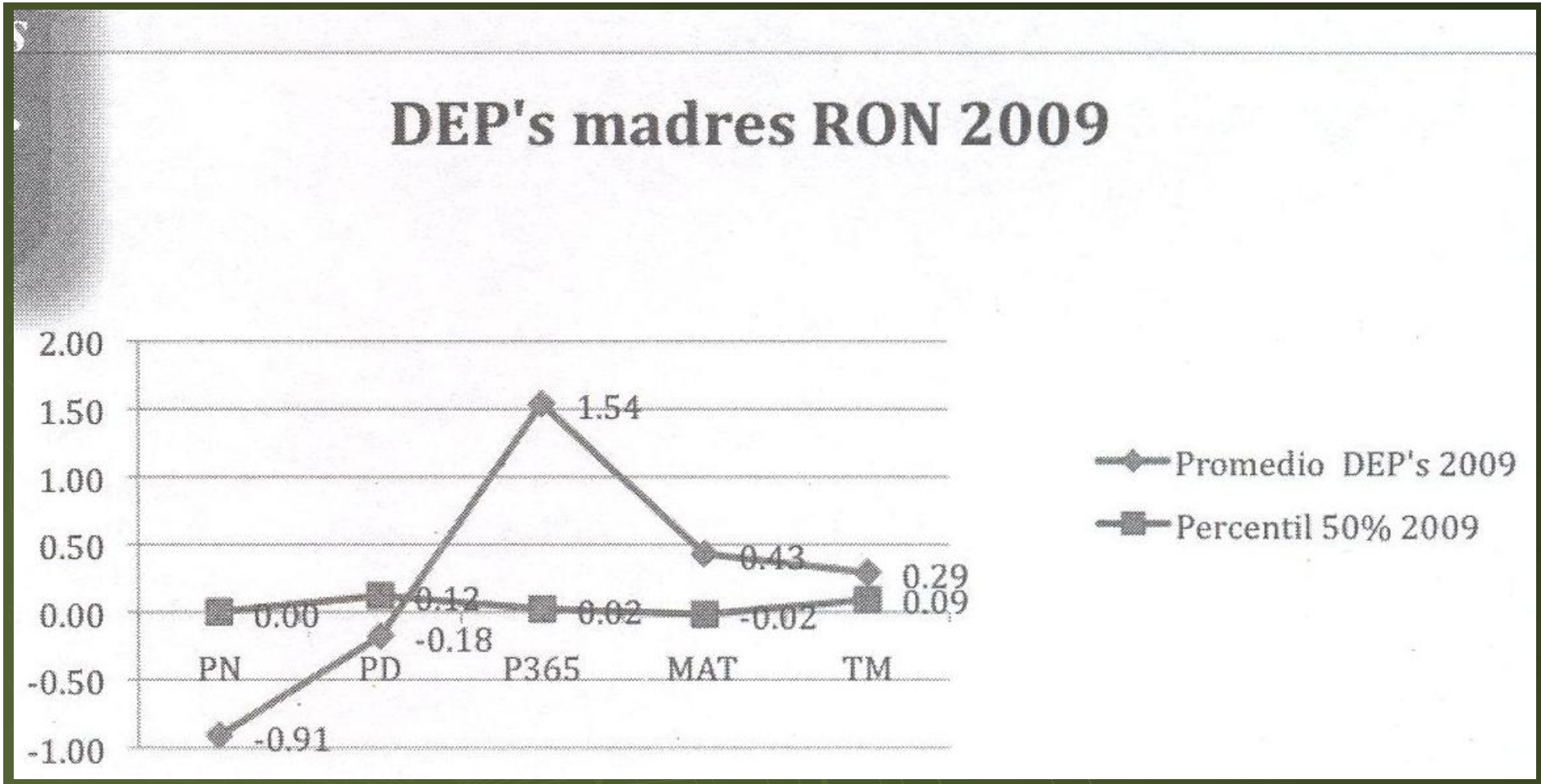



## RESÚMENES DE SEMENTALES

Son listados de valores genéticos (DEP)

Ejemplo


Subasta de Producción
Invierno
2010
Ganado de Registro
Viernes 26 de Febrero´10
12:00 pm
Edif. de Subastas de UGRS
Hermosillo, Sonora
RON B
CHAROLAIS
www.ronbcharolais.com




***Gráfica DEP's madres RON 2009:***

***El promedio de los valores genéticos de nuestras madres son SUPERIORES al promedio del Total de las Hembras Registradas en Charolais Herd Book de México.***

# Confiabilidad

- Los catálogos de sementales incluyen una medida de la seguridad de la estimación del merito genético.
- La confiabilidad se expresa como un número entre 0 y 1.
- Valores cercanos a 1 indican mayor confiabilidad indicando que la DEP cambiará poco en la medida en que se agregue información adicional de los parientes del animal (Progenie)

# Confiabilidad de la DEP

**Una medida del riesgo de utilizar el toro en el hato**

| Confiabilidad | |
|---|---|
| 0 1 | rango |
| > .70 | alta |
| .40 - .70 | media |
| < .40 | baja |

**Una medida del cambio que puede tener la DEP en futuras evaluaciones**

# TOROS SIMMENTAL SUPERIORES PARA PESO AL AÑO

| Crias<br>Hatos | DEP<br>PN<br>Conf. | DEP<br>PDD<br>Conf. | DEP<br>PDM<br>Conf. | DEP<br>PDM<br>Total | DEP<br>PA<br>Conf. |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 | -1.25 | 5.30 | -0.99 | 1,66 | 20.89 |
| 1 | 0.71 | 0.69 | 0.58 | | 0.57 |
| 155 | 2.59 | 15.85 | -4.72 | 3,21 | 14.18 |
| 11 | 0.95 | 0.94 | 0.87 | | 0.86 |
| 95 | 0.28 | 9.33 | -3.99 | 0,67 | 13.70 |
| 19 | 0.92 | 0.92 | 0.76 | | 0.84 |

# LA IMPORTANCIA DEL SEMENTAL = DEPs EN EL MEJORAMIENTO GENÉTICO

# LA SELECCIÓN DE SEMENTALES ES LA BASE PARA DESARROLLAR UN HATO SOBRESALIENTE

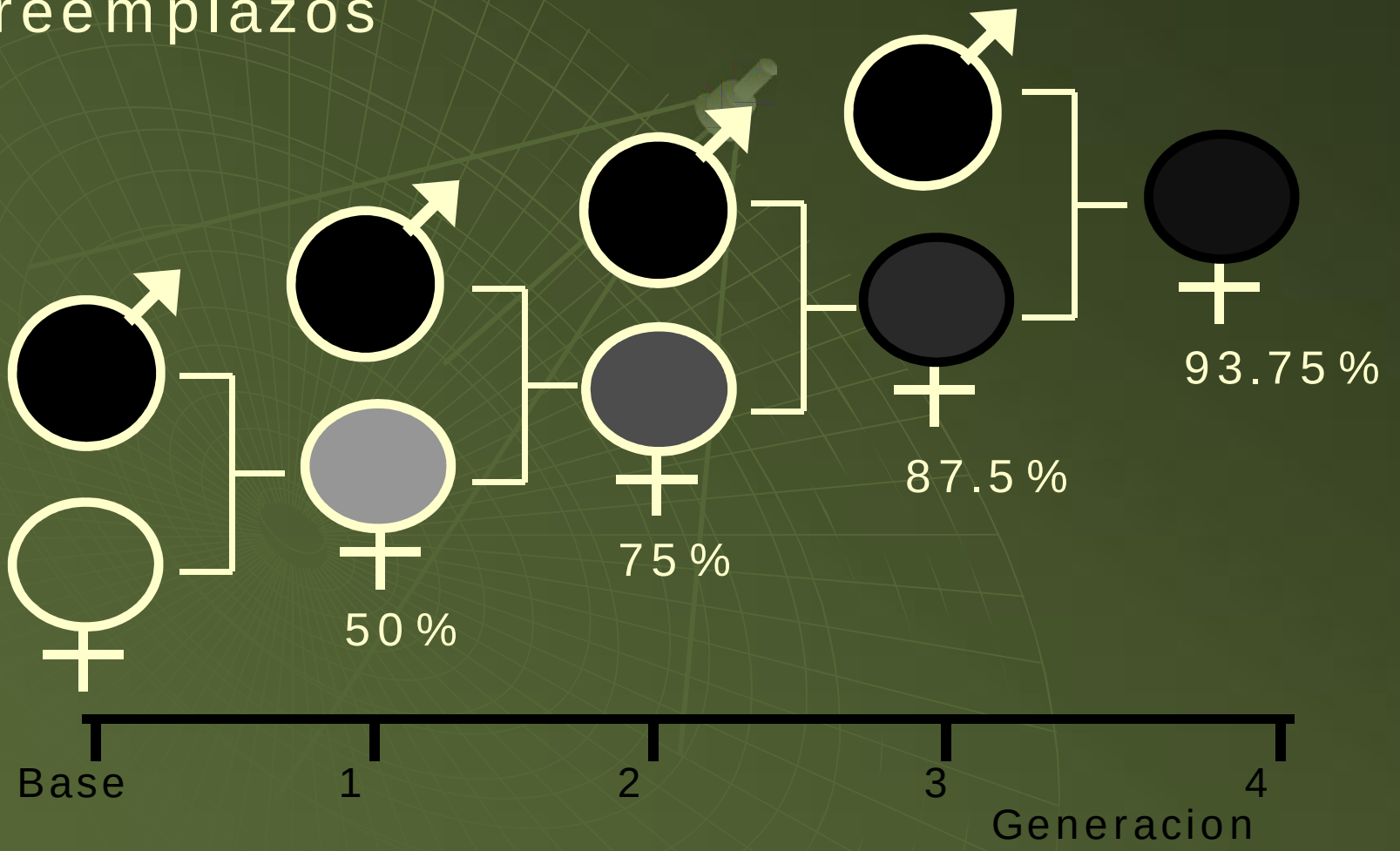
**…en el corto plazo el impacto de la selección del semental se refleja en la calidad de los becerros que se producen para la venta…**

para sementales o para abasto

**…en el mediano y largo plazo se refleja en la productividad del hato a través de los años (por hijas que quedan como reemplazos)…**

En el hato propio o en el de los clientes que compren vaquillas

# Importancia de la selección de sementales en hatos que producen sus reemplazos



¿QUE TORO (DEPS) ELEGIR?
¿QUE TIPO DE VACAS (DEPS) TENGO
Y DESEO TENER?

**Fortalezas y debilidades de los vientres y de las crías**

**Tipo de toro que se necesita**

**¿Qué tengo?**

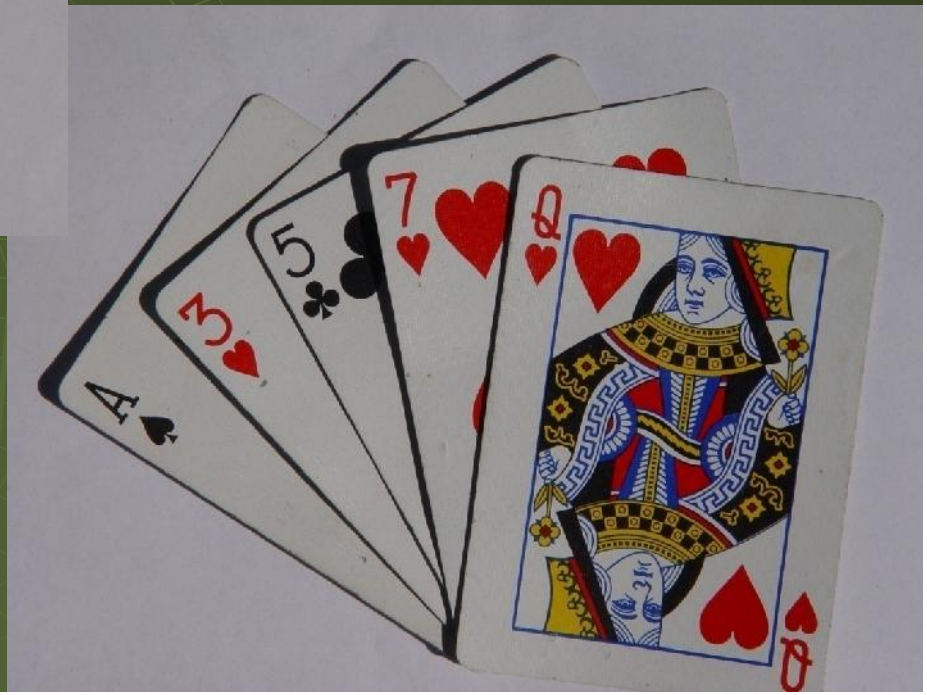
**¿Qué necesito?**

**¿Necesito al toro campeón de la raza?**

**La carta con mayor valor de la baraja**

# ¿Qué juego tenemos?

# ¿Qué juego tenemos?



**Necesito al toro (DEPS) que combine mejor con mis vacas (DEPS)**
**para producir el tipo de *crías* y *reemplazos* que sea posible**

**La carta que mejore mi juego**

## Criador de ganado de registro:

- ✓ **Debe producir el tipo de ganado que mejor se adapte a las condiciones de producción del ganadero comercial y que le permita a su cliente (socio), generar el tipo de animales que le demanda el mercado.**

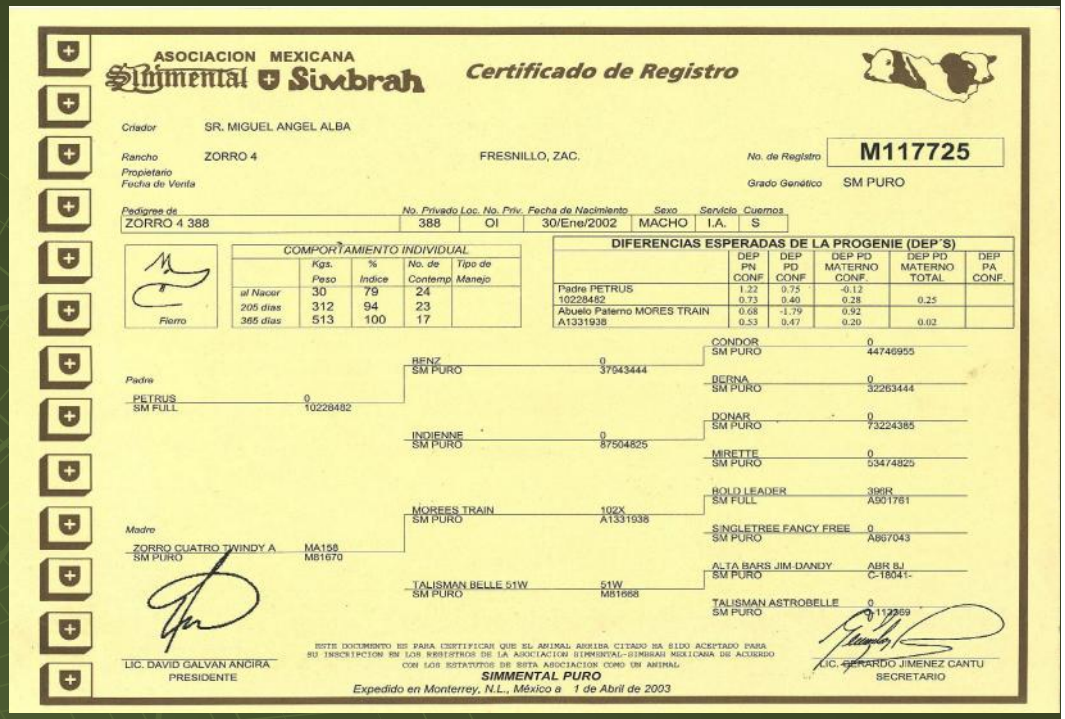
# Uso de DEPs en ganado de registro

**Tiene disponible DEPs de sementales y hembras**

- ✓ **Se combinan las DEPs para desarrollar hatos superiores**
- ✓ **Son un factor de competencia para la comercialización**
- ✓ **Se pueden utilizar para selección de reemplazos**
- ✓ **Se pueden utilizar para desecho de vacas**

**Recordar que los hatos de ganado de registro contribuyen con información a la estimación de las DEPs**

# *Combinando DEPs para generar hatos superiores*



ASOCIACION MEXICANA Simmental Simbrah — Certificado de Registro

Criador: SR. MIGUEL ANGEL ALBA
Rancho / Propietario / Fecha de Venta: ZORRO 4 — FRESNILLO, ZAC.
No. de Registro: M117725
Grado Genético: SM PURO

| Pedigree de | No. Privado | Loc. No. Priv. | Fecha de Nacimiento | Sexo | Servicio | Cuernos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ZORRO 4 388 | 388 | OI | 30/Ene/2002 | MACHO | I.A. | S |

Fierro

COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL

| | Kgs. Peso | % Indice | No. de Contemp. | Tipo de Manejo |
|---|---|---|---|---|
| al Nacer | 30 | 79 | 24 | |
| 205 días | 312 | 94 | 23 | |
| 365 días | 513 | 100 | 17 | |

DIFERENCIAS ESPERADAS DE LA PROGENIE (DEP´S)

| | DEP PN CONF | DEP PD CONF | DEP PD MATERNO CONF. | DEP PD MATERNO TOTAL | DEP PA CONF. |
|---|---|---|---|---|---|
| Padre PETRUS 10228482 | 1.22 | 0.75 | -0.12 | | |
| | 0.73 | 0.40 | 0.28 | 0.25 | |
| Abuelo Paterno MORES TRAIN A1331938 | 0.68 | -1.79 | 0.92 | | |
| | 0.53 | 0.47 | 0.20 | 0.02 | |

Padre: PETRUS SM FULL 0 10228482
- RENZ SM PURO 0 37043444
  - CONDOR SM PURO 0 44746955
  - DERNA SM PURO 0 32263444
- INDIENNE SM PURO 0 87504825
  - DONAR SM PURO 0 73224385
  - MIRETTE SM PURO 0 53474825

Madre: ZORRO CUATRO TWINDY A SM PURO MA158 M81670
- MOREES TRAIN SM PURO 102X A1331938
  - BOLD LEADER SM FULL 399R A501781
  - SINGLETREE FANCY FREE SM PURO 0 A867043
- TALISMAN BELLE 51W SM PURO 51W M81668
  - ALTA BARS JIM DANDY SM PURO ABR 8J C-1804-
  - TALISMAN ASTROBELLE SM PURO 0 [illegible]

ESTE DOCUMENTO ES PARA CERTIFICAR QUE EL ANIMAL ARRIBA CITADO HA SIDO ACEPTADO PARA SU INSCRIPCION EN LOS REGISTROS DE LA ASOCIACION SIMMENTAL-SIMBRAH MEXICANA DE ACUERDO CON LOS ESTATUTOS DE ESTA ASOCIACION COMO UN ANIMAL **SIMMENTAL PURO**

Expedido en Monterrey, N.L., México a 1 de Abril de 2003

LIC. DAVID GALVAN ANCIRA — PRESIDENTE
LIC. GERARDO JIMENEZ CANTU — SECRETARIO

- Los criadores de raza pura pueden usar los pedigríes productivos junto con los resúmenes de sementales para generar hatos **genéticamente superiores**.

**¡¡¡Que vacas y que toros (Combinando DEP)!!!**

## Ganadero comercial:

- ✓ Debe combinar de manera eficiente la composición genética de sus animales con el ambiente, con las alternativas de manejo y con los recursos que tenga disponibles.
- ✓ Debe tener la habilidad para identificar el material genético adecuado que sea compatible con su sistema de producción y su mercado objetivo

# Uso de DEPs en ganado comercial

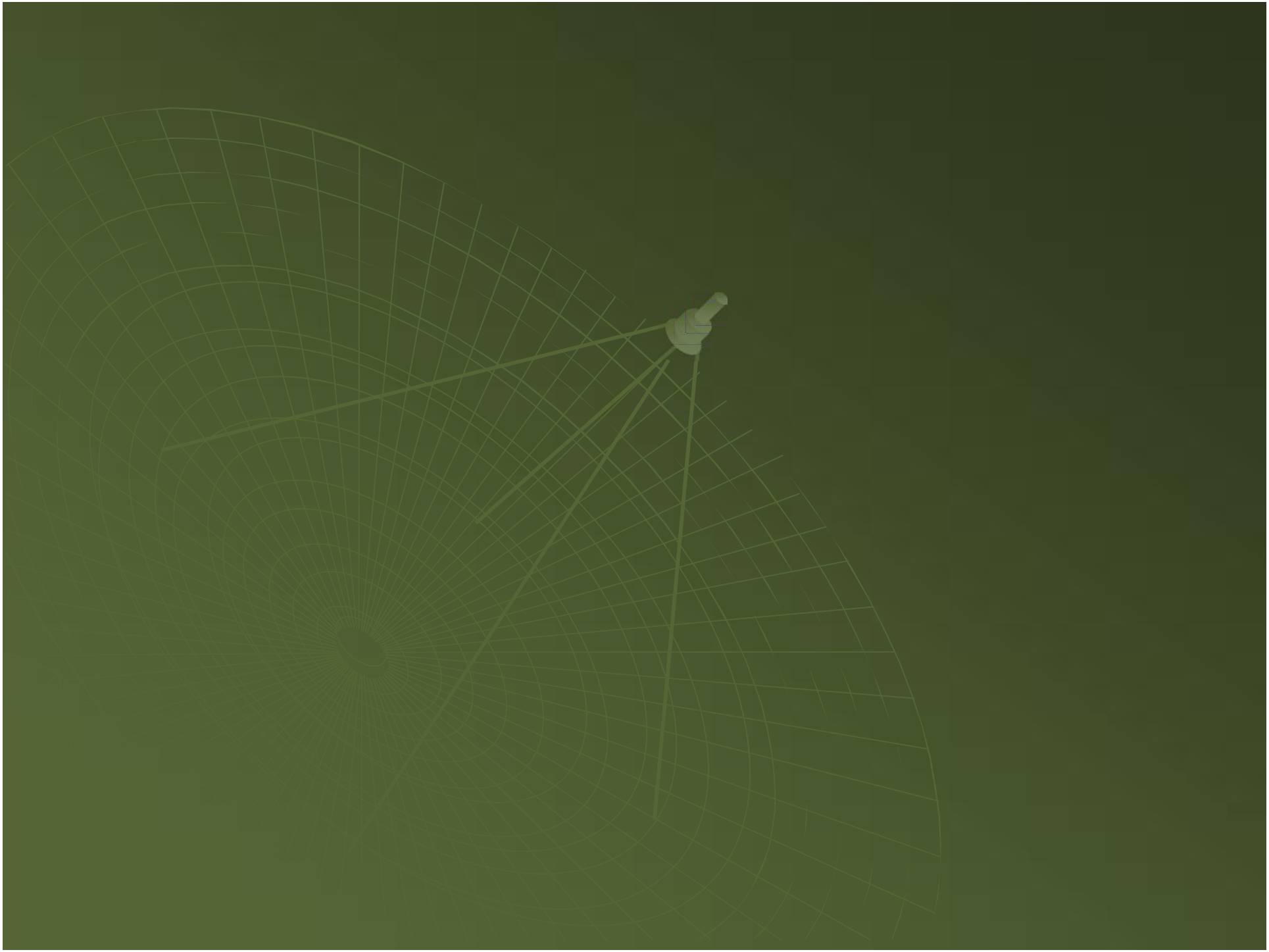
**Tiene disponible DEPs de sementales (no necesariamente del catálogo pero debe solicitar las DEPs del toro que compra)**

- ✓ **Puede usar las DEPs para generar sus reemplazos**
- ✓ **Puede usar las DEPs para generar un mejor producto**
- ✓ **Puede usar las DEPs para mejorar la compatibilidad de sus animales con los recursos alimenticios disponibles**

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

# Contenido - Conclusiones

1. DEPs
   - ✓ Información confiable.
   - ✓ Grupo contemporáneo.
2. La selección del semental (DEPs).
3. El uso de las DEPs
   - ✓ En ganado comercial.
   - ✓ En ganado de registro



# Dr. Guillermo Martínez Velázquez

**…El Dr. Martínez es Médico Veterinario Zootecnista egresado de la Universidad de Guadalajara…**

**…Realizó estudios de posgrado en la Universidad Autónoma Chapingo en donde obtuvo el grado de Maestro en Ciencias en Producción Animal con enfoque en mejoramiento genético animal…**

**…Posteriormente recibió el grado de Doctor por la Universidad de Nebraska en Estados Unidos en donde realizó investigación relacionada con el mejoramiento genético de aspectos reproductivos en bovinos productores de carne…**

**…Actualmente se desempeña como investigador del INIFAP desarrollando proyectos sobre mejoramiento genético en Bovinos Carne, además de trabajar en la caracterización, conservación y utilización del ganado bovino Criollo mexicano…**

**…El Dr. Martínez es colaborador en el proyecto de Evaluaciones Genéticas que realiza el INIFAP para las Asociaciones de Criadores de Ganado de Registro de las razas bovinas Simmental, Simbrah, Charolais, Charbray, Limousin y Gelbvieh…**

**…El Dr. Martínez es miembro del Sistema Nacional de Investigadores con la categoría de Investigador Nacional Nivel I…**

**El día de hoy el Dr. Martínez presentará la conferencia titulada**

**“Uso de Diferencias Esperadas en la Progenie en ranchos de pie de cría y comerciales” y “La genética y su contribución al negocio ganadero”**