



**IX SEMINARIO DE PASTOS Y FORRAJES
2005**

**Eficiencia Reproductiva y
Condición Corporal: El Rol de
la Suplementación Estratégica**

Alexis Moya

Presidente de Moyamix C.A.

www.moyamix.com.ve



Parte 1:

¿Qué es Condición Corporal?

- La Clasificación de la Condición Corporal (CCC), es un método que describe el nivel de gordura o reservas corporales de grasa de una vaca del rebaño a través de una escala de nueve puntos.
- Una condición 5 (CCC 5) es considerada el valor promedio y la meta lógica para la mayoría del rebaño de vacas.
- Una CCC 1, es una vaca extremadamente flaca y una CCC 9, es una vaca extremadamente gorda u obesa.



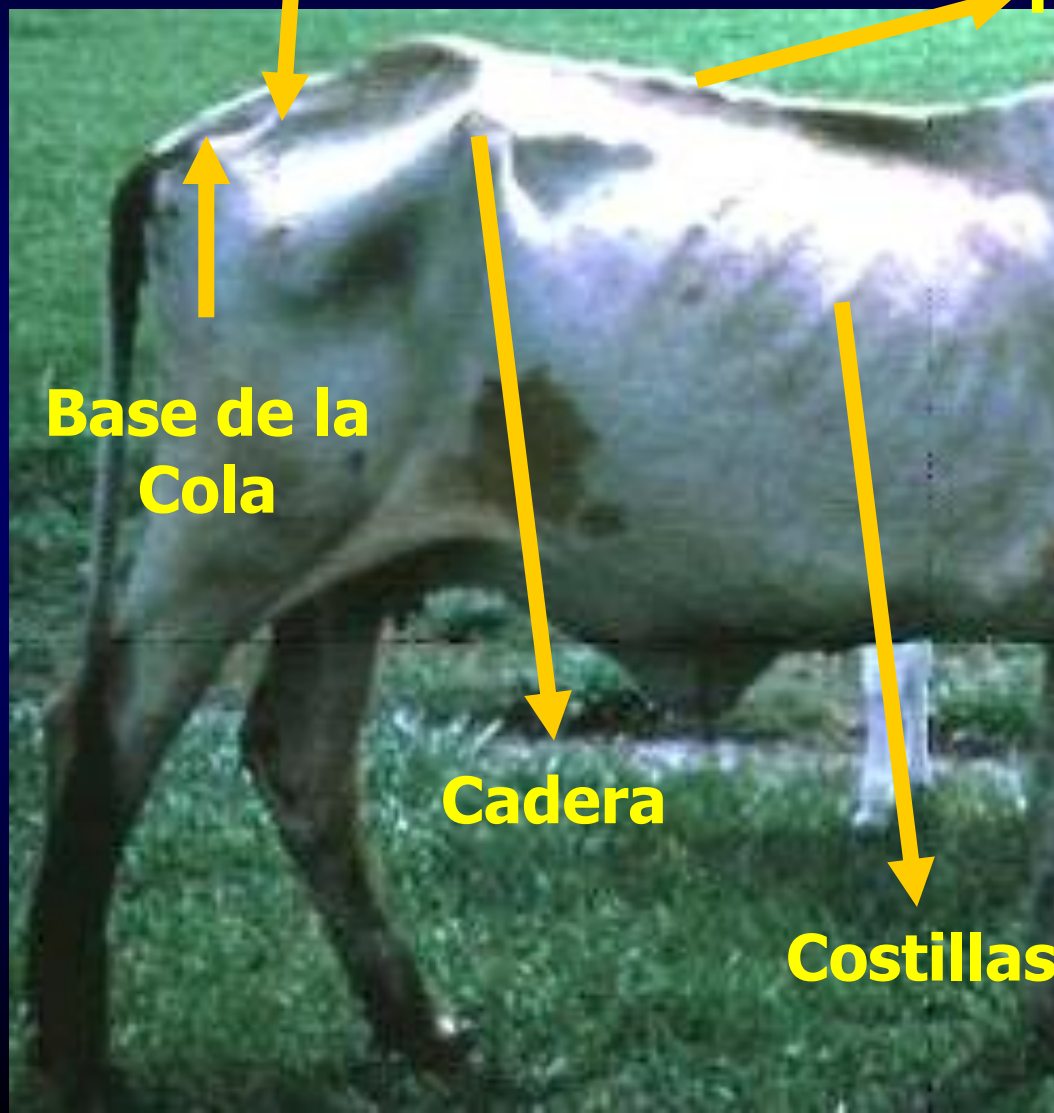
La apariencia y Contacto de la Clasificación de la Condición Corporal.

- La evaluación de la condición corporal puede ser realizada solamente a través de indicadores visuales o por una combinación de visualización y palpación, en las estructuras esqueléticas claves, de la cobertura de grasa durante las rutinas de trabajo en el brete de sujeción.**
- Si usted es nuevo en el método de CCC, concéntrese en separar y agrupar las vacas en flacas, moderadas y gordas, sin preocuparse en detalles numéricos.**



**Tuberosidad
Isquiática**

Procesos Espinosos



**Base de la
Cola**

Cadera

Costillas

**Áreas a
Evaluar**



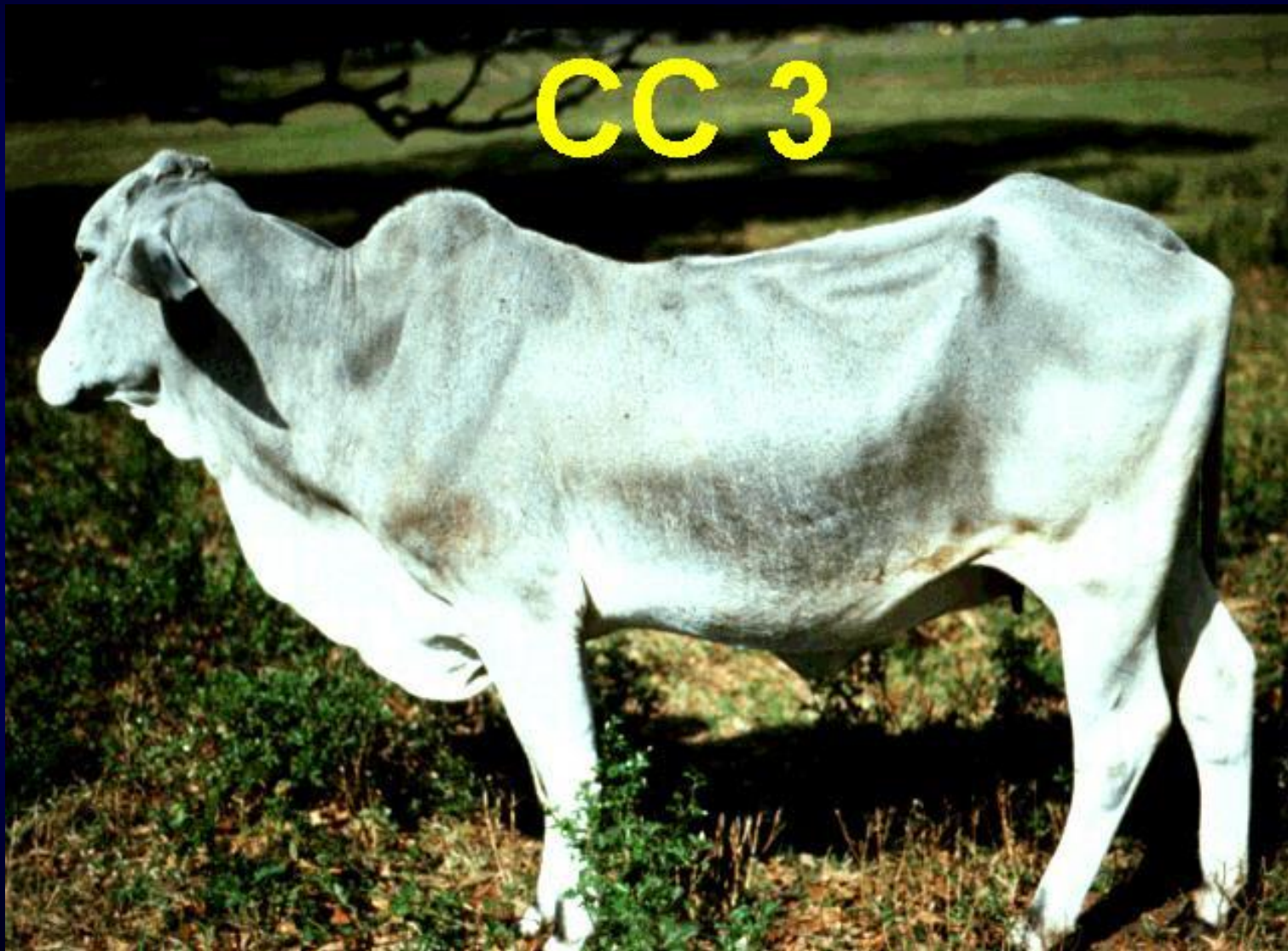
CCC 1





CCC 2







CCC 4





CCC 5





CCC 6





La CCC al momento del parto tiene un impacto dramático en el subsiguiente desempeño reproductivo

- Para que una vaca mantenga un intervalo entre partos de 365 días (parir cada año), ella debe re-preñarse a los 82 días después del parto (283 días de gestación más 82).**



Cuadro 1. Relación entre la condición corporal y el intervalo parto celo postparto.

CC	Intervalo parto celo en días	Promedio en días
3	89	80
4	70	
5	59	55
6	52	
7	31	



Efecto de la CCC sobre la tasa de preñez

CCC	Tasa Preñez (%)	Diferencia
4	56-58	24 – 27
5	80-85	

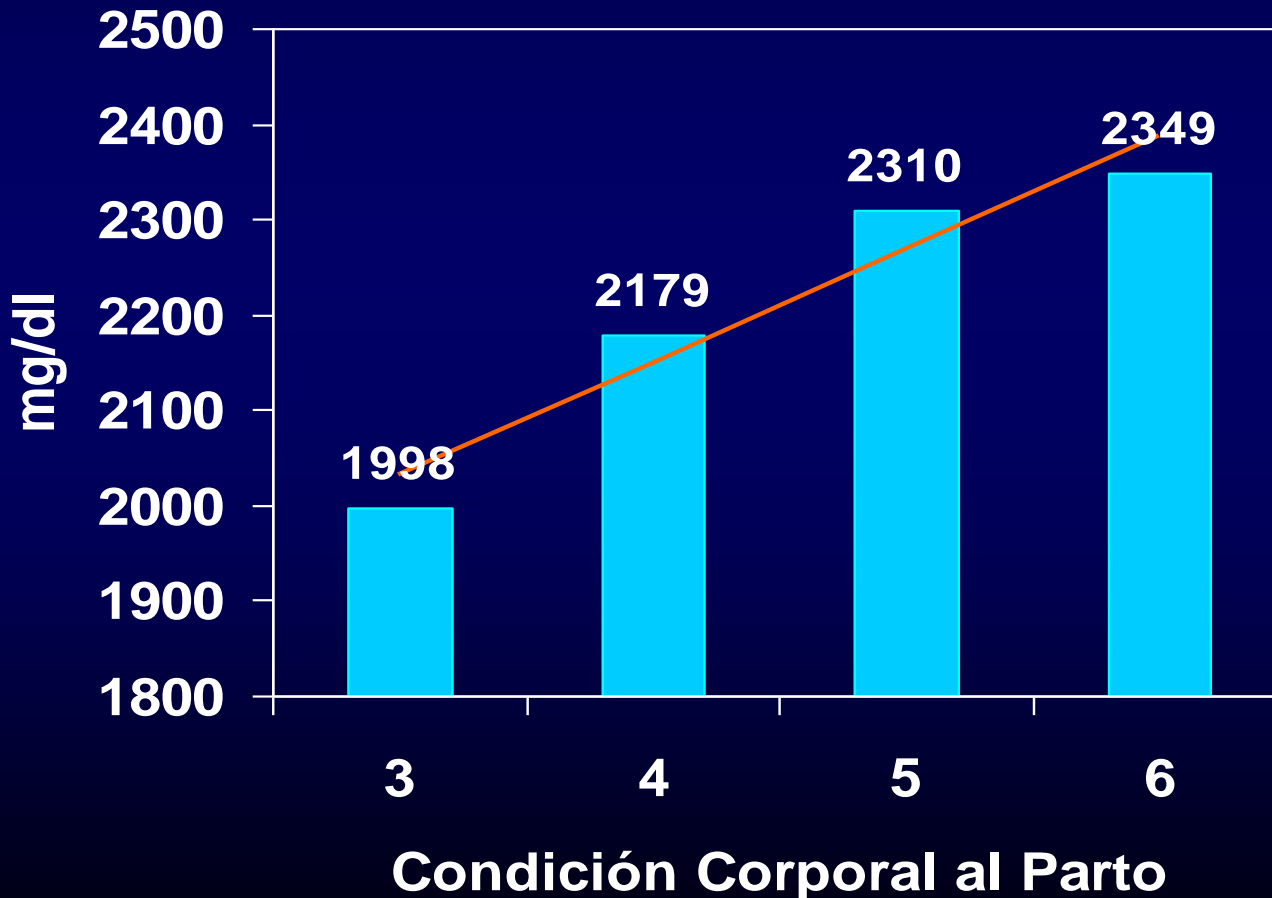


Las vacas flacas al parto (CCC 4 o menos)

- Producen menos calostro, los becerros son menos vigorosos, más lentos en pararse y tienen bajos niveles de inmunoglobulinas.
- Estos factores disminuyen la capacidad de esos becerros de sobreponerse a las enfermedades comunes de su edad.



Figura 1. Efecto de la condición corporal al parto sobre el nivel de inmunoglobulinas G en suero de becerros (adaptado de Odde, 1997)





¿Cuándo Realizar la Clasificación de la Condición Corporal en las Vacas?

- Hay varios momentos claves cuando la clasificación de la condición corporal debe ser considerada de ser practicado.



Al Destete

- **Póngale particular atención a las vacas de primer parto ya que ellas son las más propensas a estar flacas en ese momento.**
- **Una consideración adicional que se puede hacer es destetar a los becerros de esos animales un poco más temprano, así como ofrecerles a ellas el mejor pasto disponible.**



A los 45 días Post-Destete

- En ese momento obtenemos una idea cuan rápido las vacas están restableciendo su condición.**
- Las vacas flacas deberían entrar en un proceso de ganancia de peso y estar respondiendo al tipo de alimentación que se les está ofreciendo.**



A los 90 días Antes del Parto

- Este es el último momento para lograr reestablecer la condición corporal, desde el punto de vista económico.
- También este es el momento para separar vacas flacas y gordas.



Al Momento del Parto

- Si las vacas están flacas, los criadores deberían cambiar su programa de alimentación pre-parto ya que es difícil acondicionar vacas paridas, económicamente hablando, porque se requieren grandes cantidades de alimentos de alta calidad para lograrlo.



Al Inicio de la Estación de Monta

- Las vacas flacas pueden ser un indicador una mala combinación entre la estación de partos y las fuentes de alimentación.
- El período desde el destete a 90 días pre-parto es el mejor momento para enseriarse acerca de la CCC.
- La planificación de la nutrición y del programa de manejo a ejecutarse, de esa estrategia gerencial derivará en un gran impacto sobre el desempeño de sus vacas.
- El período desde el parto a la re-preñez ayuda a explicar la productividad del rebaño



Alternativas de Evaluación del CCC





Uso del Manejo Nutricional Para Lograr La Clasificación Deseada

Cuadro 2. *Porcentaje de Grasa Corporal Asociada con la CCC*

CCC	% GRASA CORPORAL
1	3.8
2	7.5
3	11.3
4	15.1
5	18.9
6	22.6
7	26.4
8	30.2
9	33.9

Nutrient Requirements of Beef Cattle, 7th Revised Edition, 1996.
National Academy Press, Washington, DC.



Esa grasa acumulada actuará en forma oportuna para completar la demanda de energía bajo ciertas circunstancias

- Una Unidad de CCC equivale, aproximadamente, a 34 kilos de peso vivo**
- Una vaca de 500 kilos con una CCC 4, pesará 534 kilos con una CCC 5 y 568 kilos con una CCC 6. Esos cambios de peso no incluyen el peso del feto, membranas o fluidos fetales, los cuales en total pesan alrededor de 1,7 veces el peso del feto.**
- El punto crucial está en que cantidades sustanciales de nutrientes son requeridos para elevar el rebaño de vacas una unidad de CCC (34 kilos de peso vivo y 4% de grasa), esto es difícil de lograr después del parto.**



Relación entre CCC y Peso Vivo

CC	Peso Vivo
4	500
5	534
6	568



Agrupando las Vacas por su Condición Corporal

- La CCC ideal para una vaca adulta (4 y más años) antes del parto debe ser de 5 y una unidad más para las vacas de primer parto, debido a sus condiciones particulares: Están creciendo, lactando y preparándose para re-crearse.
- Económicamente hablando, es mucho más fácil retornar a una condición corporal deseada en sus vacas antes del parto, debido a que los requerimientos son menores en comparación a los de postparto.



Organizar Dos Grupos de Alimentación Antes del Parto es Siempre una Buena Estrategia

- Uno compuesto de las vacas adultas en buena condición (CCC 5) y;**
- Un segundo grupo de vacas flacas (CCC 4) y las vacas de primer parto.**



Organizar Dos Grupos de Alimentación cont...

- Generalmente las vacas flacas son las más jóvenes del rebaño, las preñadas con su segundo becerro y ellas están flacas debido a que perdieron condición corporal cuando criaron su primer becerro y no se recuperaron a tiempo.**
- Es posible alimentar a las vacas flacas de primer parto junto a las adultas flacas porque es el objetivo de ambos lotes lograr ganancia de peso, mientras que en las vacas adultas en buena condición el objetivo es solo mantenerlas en buena condición su ganancia de peso.**



Organizar Dos Grupos de Alimentación cont...

- Generalmente el tipo de alimento requerido por las vacas de primer parto es más denso energéticamente (cereales, ensilaje de maíz, etc.). Mientras que los alimentos requeridos por las vacas adultas en buena condición no requiere de altos niveles de energía (heno, residuos de cosecha etc.)**



Desarrollo de Programas de Alimentación para Incrementar la Condición Corporal.

- Para incrementar la condición corporal se requiere:**
 - 1. Llenar los requerimientos de proteína, minerales, vitaminas**
 - 2. Exceder los requerimientos de energía: suministrada en una forma suficientemente densa**



Desarrollo de Programas de Alimentación para Incrementar la Condición Corporal cont...

- Recordar que las vacas cercanas al parto tienen requerimientos mayores, por lo tanto deben hacerse los ajustes necesarios para lograr la condición corporal deseada.**
- Es preferible alimentar el forraje de baja calidad a las vacas a las vacas que están a media gestación y utilizar el forraje de mejor calidad para las vacas cercanas al parto o recién paridas.**
- Las vacas lactantes probablemente no tienen suficiente capacidad de ingestión de forrajes de baja calidad para llenar sus requerimientos.**



Cuadro 3: Requerimientos Nutricionales del Ganado de Carne *

Requerimientos de Energía en Mcal/día					
Mes	Mantenimiento	Crecimiento	Lactación	Preñez	Total
Marzo	10.3	0	4.8	0.00	15
Abril	10.3	0	5.7	0.00	16.0
Mayo	10.3	0	5.2	.01	15.5
Junio	10.3	0	4.1	.03	14.4
Julio	10.3	0	3.1	.07	13.5
Agosto	10.3	0	2.2	.16	12.7
Septiembre	8.5	0	0	.32	8.8
Octubre	8.5	0	0	.64	9.1
Noviembre	8.5	0	0	1.18	9.7
Diciembre	8.5	0	0	2.08	10.6
Enero	8.5	0	0	3.44	11.9
Febrero	8.5	0	0	5.37	13.9



Asumir

- 1.** Vaca de dos años de edad, de 490 kilos lactante para el 1° de marzo
- 2.** Note la caída de los requerimientos de mantenimiento y lactación al destete (Septiembre) y que la energía para crecimiento fetal se acelera rápidamente al final de la gestación.
- 3.** También es importante señalar las demandas, relativamente bajas del feto en el primero y segundo trimestres de gestación; de manera que el período post-destete es el momento lógico para incrementar la condición corporal de las vacas (Septiembre, Octubre y Noviembre en el caso planteado), por representar el tiempo en donde las demandas de nutrientes están en su mas bajo nivel.



Cuadro 4. Reservas Energéticas de Diferentes Tamaños y Condición Corporal de las Vacas de Carne

Mcal Energía Neta para Varios Pesos Vivos (Kg.)				
CCC	500	545	590	636
2	139	151	164	177
3	157	172	186	200
4	180	196	212	229
5	207	226	245	264
6	242	264	286	308
7	285	311	337	363
8	342	373	405	436
9	418	456	494	532



Comentarios al Cuadro 4

- Esa cantidad de energía puede ser aportada por el maíz, el cual posee 2,24 Mcal por kilo, de manera que si suplementa con 2,3 kilos de ese ingrediente se tomarían 40 días para lograr pasar la CCC 4 a CCC 5.
- La vaca debe ganar alrededor 0.85 kilos por día para lograr ese cambio de condición corporal.
- Otra forma de hacer los cálculos es:
 - ◆ 1 unidad de CC es igual a 34 kilos de peso vivo.
 - ◆ Ganancia diaria de peso logable: 0.8 Kg.
 - ◆ Días necesarios = $34 / 0,8$
 - ◆ = 43 días son necesarios para lograr esa meta, he allí la importancia de plantificar previamente el programa de mejoramiento de la condición corporal de las vacas.



Relación Entre Meta por Alcanzar y Tipo de Recursos Requeridos. CASO 1

META CCC	Kg. P. Vivo	DIAS	G.D.P. Kg.	RACIÓN
Aumentar 1 Unidad	34	90	0.377	Pasto regular mas 3 kilos de alimento Pasto malo mas 4 kilos de alimento
		45	0.755	Pasto regular mas 5 kilos de alimento Pasto malo mas 6 kilos de alimento



Relación Entre Meta por Alcanzar y Tipo de Recursos Requeridos. CASO 2

META CCC	Kg. P. V.	DIAS	G.D.P. Kg.	RACIÓN
Aumentar 2 unidades	68	90	0.755	Pasto regular más 5 kilos de alimento. Pasto malo mas 6 kilos de alimento
		45	1.511	Pasto regular mas 10 kilos de alimento Pasto malo mas 14 kilos de alimento



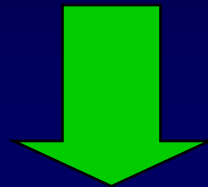
Relación Entre Meta por Alcanzar y Tipo de Recursos Requeridos. CASO 3

META CCC	Kg. P.V.	Días	G.D.P.	Ración
Mantener	0	45	0	Pasto regular mas 1 kilo de alimento
		90	0	Pasto malo mas 2 kilos de alimento
		150	0	Pasto malo mas 0.4 kilos de bloques multinutricionales
		150	0	Pasto malo mas 0.2 kilos de Minerales Proteinados con Monensina sódica.



Beneficios de la Monensina Sódica

- Es un aditivo que altera la proporción de acetato/propionato



- Incrementa la energía disponible



- Este ionóforo debe ser añadido, particularmente cuando se necesita disminuir los días de suplementación para alcanzar la CCC deseada: CCC 5



Un aspecto muy importante que debe ser considerado el evaluar el retorno sobre los costos de alimentación



Análisis Económico





Moyamix®

**En Nombre de Moyamix C.A
Muchas Gracias.**