

## **CULTIVO, PROCESAMIENTO Y ELABORACIÓN DE CAFÉ DE CALIDAD**

Ante la situación mundial y local de la caficultura una de las principales estrategias para el mercadeo del café debe ser la calidad. Si se quiere ser competitivo hay que participar con una mejor calidad del producto en el mercado. Hay que promocionar nuestro producto por la calidad. Este concepto tiene que estar en la conciencia de todos los involucrados en las distintas fases de la industria.

Entre las ventajas de producir un café de calidad están las siguientes:

- Vender a mejores precios
- Posicionarse en nuevos mercados o mantenerse en los actuales
  - Existe una fuerte competencia entre países productores
  - Hay un número cada vez mayor de bebidas que buscan posicionarse en el gusto del consumidor.

Esto requiere un trabajo y esfuerzo continuo que no descuide ninguno de los factores que influyen en la calidad. Por ello cada sector de la empresa debe considerar la adopción y uso de prácticas adecuadas para la producción, procesamiento y elaboración del grano de manera que obtengan la excelencia en la calidad que se proponen mercadear. Entre otras podemos mencionar las siguientes:

### **Cultivo y Producción de Café**

#### **Variedades utilizadas**

- Factores genéticos
  - Determinan características como:
    - **Tamaño de los granos**
      - C. arabica
        - Granos más grandes y densos que *C.canephora* (Robusta)
        - Grande - Maragogipe, Maracatú, Pacamara
        - Mediano - Typica y Borbón
        - Pequeño - Caturra, Pacas
- **Forma de los granos**
  - Normal - plano convexa
  - Deformaciones (genéticas o ambientales)
    - Caracolillo
    - Triángulos
    - Vanos o vacíos
    - Monstruos o elefantes
- **Color**
  - C. arabica
    - Verde azulado
    - No se presentan diferencias significativas entre variedades

- C. canephora
  - Cremoso, café
- **Composición química**
  - Contenido de cafeína
    - C. arabica
      - Más bajo (0.7 - 1.5%, 0.9 -1.2%)
      - Maragogipe - contenido inferior (0.6%) - sabor diferente, se vende como golosina (grano tostado recubierto de chocolate)
    - C. canephora
      - Más alto (2.0 - 3.5%, 1.6 - 2.4%)
- **Propiedades organolépticas**
  - C. arabica
    - Produce cafés finos, bebida suave
    - Buenas características de aroma y acidez
    - Cuerpo mediano
  - C. canephora
    - Bebida amarga
    - Menor acidez y aroma
    - Buen cuerpo y sabor fuerte
    - Bueno para la producción de café soluble

#### **Condiciones ambientales en que se produce**

- Interactúan entre sí para dar las condiciones de un sitio y un año determinado

#### **Factores a considerar**

- **Altitud**
  - Clasificación por calidad del café lavado se asocian con la altitud al que éste se produce.
  - Países productores clasifican con base a la altura.
  - A mayor altitud suelen desarrollar más acidez y aroma
    - Mejor sabor y valor más alto
  - Si los granos maduran lentamente por efecto de temperaturas frescas se consigue un grano con mayor acidez, cuerpo y aroma.
  - Modifica las características físicas del grano
    - Altura - grano de color es verde gris azulado, denso, ranura irregular y cerrada
    - Baja altura - color verde pálido, ranura abierta y regular, menos denso
  - La altitud no es la única condición necesaria para obtener un grano de calidad
  - No es suficiente para producir calidad
    - Otras condiciones:

- Suelos
- Prácticas de manejo inadecuadas
- Cosecha heterogénea
- Mal beneficiado

### **Humedad disponible en el ciclo de cultivo**

- Cafeto requiere una buena distribución de lluvias
- Periodos de sequía disminuyen la actividad de la planta
- Si la sequía se presenta entre la 6 y 16 semanas después de la fecundación de la flor ocasiona grandes pérdidas debido a la formación de:
  - granos vanos
  - granos pequeños
  - calidad disminuida
- Disminuir el impacto de sequía
  - Uso de sombra
  - Buen manejo

### **Características de los suelos**

- Textura, profundidad, ph, contenido de materia orgánica y la fertilidad están relacionados con la cantidad producida.
- Restricciones en estos aspectos se reflejarán también en la calidad
  - Deficiencia de boro aumenta el porcentaje de granos vanos
  - Deficiencia de hierro causa granos con coloración defectuosa (color ámbar, tostado suave y taza falta de acidez)
- Necesario más estudios

### **Temperatura**

- Promedio en arábigos - 750 F
- Factor que más influencia en la fisiología del arbusto

### **Prácticas culturales**

- Arbustos bien manejados producen frutos de calidad.
- Arbustos mal manejados presentarán frutos con deficiencias de calidad.
- Fertilización
  - Influye directamente en el tamaño y cantidad de frutos cosechados.
  - Puede afectar la apariencia del café y la calidad de taza.
  - Nitrógeno - fertilizaciones muy elevadas pueden provocar disminuciones pequeñas pero significativas en la calidad de la bebida.
    - Disminuye la densidad de los granos
    - Aumenta el contenido de cafeína

- Café más amargo
- Fósforo - su deficiencia puede influenciar negativamente la calidad de taza.
- Contenido de cafeína y ácido clorogénico no se afectan por diferentes niveles de fósforo, calcio, potasio y magnesio.
- Concentraciones altas de K en el grano disminuyen la calidad de taza
  - Coloración deficiente del grano
  - Podría atribuirse al magnesio y no a K ( por antagonismo)

### **Sistema de producción**

- Al sol o bajo sombra.
  - Al sol - granos mas pequeños y menos densos (mayor cantidad)
  - Sombra - granos más grandes y densos (menor cantidad)
- El cafeto no ralea (no deja caer el exceso de frutos) en caso de producciones altas tiene problemas con granos pequeños y susceptibilidad a enfermedades.
- Sin importar el sistema no debe asociarse los altos rendimientos con buen manejo a baja calidad.

### **Control de plagas**

- Roya de la Hoja del Cafeto y ojo de gallo
  - Provocan defoliación
  - Sobrecarga relativa de frutos por hoja
  - Desarrollo incompleto de los frutos
- Broca del Fruto del Cafeto
  - Disminuye el aspecto físico del grano, el rendimiento y la calidad del café oro.

### **Otros factores**

- Edad de la planta
- Podas
- Control de malezas
  - Su impacto está sobre la nutrición y la disponibilidad de agua para la planta.
  - No hay estudios concluyentes

### **Beneficiado o Procesamiento del Grano**

Es el conjunto de operaciones que se realizan para transformar el café uva en pergamino seco, conservando la calidad del café, cumpliendo con las normas de comercialización, evitando pérdidas de café y eliminando procesos innecesarios, aprovechando los subproductos del grano, consiguiendo el mayor ingreso económico al caficultor y minimizando la contaminación del ambiente.

### **Forma de recolección**

- Factor clave en la determinación final de la calidad del café.
- Durante la maduración ocurren transformaciones muy importantes:

- Degradación de la clorofila y síntesis de pigmentos (carotenoides, antocianinas, etc.)
- Disminución de la astringencia por reducción de compuestos fenólicos.
- Aumento de los compuestos responsables del aroma (ésteres, aldehídos, cetonas, alcoholes, etc)
- Los frutos que alcanzan su plena madurez llegan a su punto óptimo de calidad.
- Todos los procesos subsecuentes solo contribuyen a conservarla.
- No coseche frutos verdes, pintones, sobremaduros y secos.
- Los frutos verdes producen una bebida áspera y picante (solo en el último pase y collar).
  - Estrategias usadas
    - Maduradores - sustancias químicas para la maduración homogénea (Ethrel)
      - Su efecto principal es sobre la cáscara y la pulpa
      - Puede provocar disminución de la acidez y valor comercial del grano.
    - Máquinas separadoras de café verde
    - Adiestrar a los trabajadores para que solo recolecten granos maduros (ofrecer bonificaciones).

### **Recolección**

- Operación más difícil y costosa
  - Mucha mano de obra en poco tiempo
  - Capacitación de recolectores
  - Dar tantos pases como la plantación lo indique
- Grano negro o parcialmente negro
  - Malas prácticas de recolección
  - Café nuevo (fisiológicamente inmaduro)
  - Café del recolectado del suelo
- Grano inmaduro
  - El café cosechado aún está verde (no ha completado su desarrollo)
- Café sucio
  - Café recolectado muy verde
- Materias extrañas
  - Piedras, palos, clavos, utensilios, etc.
  - Descuido y desorden durante la cosecha del grano
- Grano partido, mordido o cortado
  - Grado de madurez inadecuado (muy verde)
- Grano aplastado
  - Granos cosechados inmaduros que se aplastan durante el despulpado
- Grano fermentado
  - Paso mucho tiempo después de la recolección antes de comenzar el procesamiento

### **Despulpado**

- Después de la cosecha de los frutos comienza una degradación rápida de estos debido a daños mecánicos durante el almacenamiento y transporte.
- No debe sobrepasar de 8 horas luego de la recolección
- Grano aplastado
  - Despulpadora mal ajustada
  - Granos inmaduros que se aplastan en el despulpado
- Grano negro o parcialmente negro
  - Sobre fermentación de granos rezagados en la despulpadora
  - Limpieza adecuada de la maquinaria de despulpado
- Grano partido, mordido o cortado
  - Despulpadoras con:
    - Camisillas defectuosas
    - Pechero muy ajustado

### **Fermentación**

- Grano color cardenal (rojizo)
  - Fermentación prolongada
- Café sucio (sabor terroso)
  - Inicio inadecuado de la fermentación café uva almacenado por mucho tiempo antes del despulpado
- Grano negro o parcialmente negro
  - Sobrefermentación durante el beneficiado
- Grano manchado
  - Fermentación insuficiente del mucílago (poco tiempo)
- Grano fermentado
  - Fermentación prolongada
  - Fermentación dispareja con presencia de pulpa

### **Lavado**

- Grano manchado
  - Lavado insuficiente
  - Utilización de aguas sucias para el lavado
- Grano fermentado
  - Granos rezagados (falta de limpieza de tanques, canales, desmucilagador- lavador, etc.)

### **Secado**

- Grano negro o parcialmente negro
  - Mal proceso de secado
  - Rehumedecimiento del café

- Grano decolorado
- Sobresecado (granos que fueron expuestos al secado por un período largo de tiempo)
- Grano fermentado
  - Sobrecalentamiento durante el secado
- Grano color cardenal (rojizo)
  - Interrupciones largas en el secado
- Café sucio (sabor terroso)
  - Secado sobre tierra
- Grano cristalizado
  - Temperaturas excesivamente altas en el secado
- Grano aplastado
  - Café pisado durante el proceso de secado
- Grano flotador (apariencia de corcho)
  - Mal proceso de secado
- Grano flojo (color gris oscuro y textura blanda)
  - Mal procesamiento durante el secado

### **Almacenamiento**

- Café reposo
  - pierde sus características originales: acidez, aroma, cuerpo, etc.
  - almacenamiento prolongado
- Grano flotador (apariencia de corcho)
  - Almacenamiento en lugares muy húmedos
- Café sucio
  - Reabsorción de humedad por mal almacenamiento
- Grano color cardenal (rojizo)
  - Almacenamiento en lugares húmedos
- Grano fermentado
  - Almacenamiento del café muy húmedo (+12%)
- Grano decolorado
  - En forma veteada
  - Rehumedecimiento del café ya secado

### **Económicos**

### **Comerciales**

### **Torrefacción**

La torrefacción es la operación en la cual son formados, bajo la acción del calor, los principios aromáticos que no existen previamente, en su mayoría, en la semilla del café. Consiste en calentar los granos a una temperatura que provoque modificaciones químicas, físicas y físico-químicas que hace que de éstos se pueda obtener una infusión cuyas cualidades sean satisfactorias.

En este proceso el calor tiene que ser aplicado rápida y uniformemente manteniendo los granos en movimiento. Si las temperaturas son muy altas el café se quema o queda "chamuscao". Con insuficiente calor no se tuesta o piroliza. Ambas condiciones producen mala palatabilidad a la bebida. Si los granos no se agitan continuamente no hay uniformidad en el tueste y se pueden quemar.

Sucesión de operaciones en la torrefacción:

- Almacenamiento
- Limpieza
- Pesado
- Mezclas
- Torrefacción
- Enfriado
- Molido
- Pesado
- Empacado

### **Operaciones preliminares al tostado**

#### **Limpieza**

Esta incluye el eliminar materias extrañas mezcladas con los granos como fragmentos de cáscara o pergamino, piedras, polvo, clavos, etc. La misma puede efectuarse mediante el desempolvado, despedrado y con la separación magnética de metales. Existen equipos para estos propósitos tales como: separadores neumáticos, tamices vibrantes (zarandas) e imanes.

#### **Transporte**

Para elevar el café a los silos de almacenamiento temporero pueden usarse elevadores (de canjilones, cascada, helicoidal (sinfín), correderas o conductos neumáticos de alta presión.

#### **Mezclas de café**

Las mezclas de café pueden hacerse antes o después del tueste. Estas se realizan con mezcladores mecánicos. Se considera que las calidades superiores les imparten a las inferiores su aroma mejorando la calidad del conjunto de la mezcla.

### **Zona de torrefacción**



- 185°-240° C (365°-464° F)
- 210°-230° C (410°-446° F) - zona óptima

**Duración de la torrefacción**

- De 12 a 15 minutos a 210°-230° C (410°-446° F)
- Algunas tostadoras de flujo continuo pueden tostar el café en 5 minutos y otras de torrefacción lenta tardan hasta 25 minutos.

**Reacciones principales de la torrefacción:**

- Deshidratación
- Hidrólisis
- Desmólisis
- Catálisis

**Cambios que ocurren en el café a distintos grados de calor durante el tostado.**

| Temperatura               | Cambio   |
|---------------------------|--|
| 100° C (212° F)           | Coloración verde a amarilla, olor a pan tostado y desprendimiento de vapor de agua.  |
| 120°-130° C (248°-266° F) | Coloración castaño que pasa de pardo claro a oscuro.   |
| 150° C (302° F)           | Despide olor a semillas tostadas sin apreciarse el aroma característico.   |
| 180° C (356° F)           | El aroma característico del café comienza a desarrollarse. Desprendimiento de CO y CO <sub>2</sub> . Los gases de combustión aparecen en volutas color blanco azuladas. Los granos adquieren una coloración color marrón y el volumen aumenta. |
|                           | El aroma es más abundante y el color más oscuro. Hay un aumento  |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 180°-270° C (356°-518° F) | mayor en volumen, los granos crepitan y presentan una exudación brillante en la superficie.                     |
| 270° C (518° F)           | El desprendimiento del humo aumenta, los granos se ennegrecen y pierden el brillo; el volumen deja de aumentar. |
| 300° C (572° F)           | Granos negros y desmenuzables bajo ligera presión, desaparece el aroma por completo. El café se carboniza.      |

### **Modificaciones a los granos de café durante el tostado**

Durante el tostado de los granos ocurren una serie de modificaciones físicas y mecánicas. Algunas de éstas son las siguientes:

- Pérdida de peso
- Aumento en volumen
- Cambios en la coloración de los granos
- Textura interna del grano
- Resistencia a la presión

#### **Pérdida de peso**

- Ocurre por la evaporación de agua, reducción por calor de los carbohidratos y eliminación de la película plateada.
- Esta pérdida puede ser de un 13 a un 20% del peso del café oro.
- A mayor grado de tueste mayor la pérdida.

#### **Color de los granos**

- Correlativo al tipo de café
- Depende de la intensidad y duración de la torrefacción.

- Los cafés tostados a baja temperatura no tienen un color muy acentuado.
- En estos casos el gusto de los consumidores se impone.
- La fase de enfriamiento puede provocar modificaciones en el color.
- El café está más tostado mientras menor es la diferencia entre el color de la superficie y su interior.

#### **Textura interna**

- Los cambios son provocados por la expansión de gases.
- Pueden aparecer grietas o fisuras en los granos.

#### **Resistencia a la presión**

- Es la correlación directa entre el aumento en volumen y la baja en resistencia a la presión.
- La caída de resistencia del grano es marcada entre 170-180C en cafés tipo arábigo.
  - Más allá de estas temperaturas hay poca variación.
- Este aspecto es importante para los fines de molido del grano.

#### **Evaluación de Imperfecciones en Café Oro**

##### **Tabla de Defectos de Granos\***

| <b>Tipo de Defecto</b>                      | <b>Número</b> | <b>Imperfección</b> |
|---|---------------|---------------------|
| Grano completamente negro                   | 1             | 1                   |
| Grano completamente agrio o sobrefermentado | 1             | 1                   |
| Grano parcialmente negro o agrio            | 2-5           | 1                   |
| Grano cereza                                | 1             | 1                   |
| Conchas                                     | 5             | 1                   |
| Granos brocados o quebrados                 | 5             | 1                   |
| Flotes (vanos)                              | 5             | 1                   |
| Palos pequeños                              | 3             | 1                   |
| Palo mediano                                | 1             | 1                   |
| Palo grande                                 | 1             | 1                   |
| Cáscaras                                    | 2             | 1                   |
| Piedras pequeñas                            | 3             | 1                   |

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| Piedra mediana | 1 | 1 |
| Piedra grande  | 1 | 1 |
| Pergamino      | 2 | 1 |

\*Según el Green Coffee Association of New York City

### Exigencias de los Mercados en la Preparación del Café

| Características        | Preparación                 |   |                                      |  |
|------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------------|--|
|                        | Americana                   | Europea   | Japón                                | Gourmet  |
| <b>Tamaño</b>          | 100% arriba zaranda 13/64   | 100% arriba zaranda 15/64 y un 5% zaranda 14/64 | 100% arriba zaranda 15/64            | 100% arriba de la zaranda 16/64 y un 15% en la 15/64 |
| <b>Color</b>           | Homogéneo                   | Homogéneo, verde normal                         | Homogéneo, verde normal              | Homogéneo, verde normal                              |
| <b>Humedad</b>         | 9-12%                       | 9-12%, preferiblemente 11 a 12%                 | 9-12%, preferiblemente 11 a 12%      | 11-12%   |
| <b>Imperfecciones*</b> | Hasta 23 (arábigos lavados) | Hasta 8 (por ciento bajo de quakers)            | Hasta 8 (por ciento bajo de quakers) | Máximo de 5, sin quakers                             |
| <b>Taza</b>            | Sana, sin defecto           | Sana, sin defecto                               | Sana, sin defecto                    | Sana, sin defectos, con buena acidez y cuerpo        |

\*En 300 gramos (10.7 onzas)

### **Tipos de Café Aceptados en los Distintos Mercados**

| Mercado   | Características  |
|-----------|--|
| Americano | Todas las variedades comerciales tipo lavados. Incluye Robustas, |

|         |   |
|---------|---|
|         | Maragogype y naturales (collor) con otros parámetros de imperfecciones  |
| Europeo | Todas las variedades comerciales tipo lavados incluyendo Maragogype.  |
| Japón   | Cafés de calidad superior con historial de lugar, variedad, altura sobre el nivel del mar, región, etc.               |
| Gourmet | Cafés de alta calidad con historial de lugar, variedad, altura sobre el nivel del mar, región, tamaño del grano, etc. |

### Efecto de los Defectos en la Calidad de Taza

| Defecto                 | Características   | Calidad en Taza  |
|-------------------------|---|--|
| Grano negro             | Coloración varía de pardo a negro   | Acre (áspero, picante) e insípido                              |
| Grano decolorado        | Color amarillo, blanco, veteado, gris oscuro  | Insípido, ordinario, carente de acidez, sabor a madera         |
| Grano manchado          | Manchas de distintos colores pero sin alteración de la textura en la parte manchada   | Agrio, no típicos a café                                       |
| Grano inmaduro          | Color verdoso o gris claro  | Astringente, verde   |
| Grano fermentado        | Color varía de amarillo a carmelita, película color rojizo, desprende olor a fermento | Frutoso (piña sobremadura), cebolla, muy agudo, ácido, vinagre |
| Grano cardenal          | Café oro atacado por hongos   | Fuerte sabor terroso, fermento                                 |
| Café sucio              | Se le denomina terroso, mal preparados  | Sabor y olor sucio, terroso bien definido                      |
| Café vano o pasas       | De baja densidad, pequeño y deforme   | Sabor a miel   |
| Grano cristalizado      | Quebradizo, color gris azulado  | No afecta, insípido o acidez baja                              |
| Grano mordido y cortado | Heridas en el grano, color de las heridas amarillo a oscuro (oxidación)               | No afecta  |
| Grano partido           | Rotura longitudinal en uno o ambos extremos   | Granos tostados se queman muy rápido y le dan un               |

|                |   |                          |
|----------------|---|--------------------------|
|                | de color blanqueada   | sabor aceitoso y quemado |
| Grano flotador | Con desarrollo de una capa mohosa, blanco, textura rugosa, apariencia de corcho, hinchado | Mohoso, viejo            |

### **Determinación de la Calidad del Café**

#### **Catación**

- Consiste en un análisis riguroso de la apariencia, olor y sabor del café
- Para algunos de los parámetros es abstracta y subjetiva (no son demostrables de una manera objetiva).
- Requiere habilidad y experiencia del catador
- Se rige por las cualidades físicas y organolépticas de café.

#### **Cualidades físicas y organolépticas del café**

- Evaluación del café oro (base pilado, verde)
- Depende del manejo durante el beneficiado del grano
- Aspectos a considerar
  - Apariencia general
  - Secado
  - Olor del grano
  - Color del grano
  - Defectos intrínsecos o extrínsecos al grano

#### **Evaluación del tueste**

- Se marca la homogeneidad del café
- Café mal recolectado presentará un tueste disperejo y muchos “quakers” (granos con una tonalidad más clara que los demás)
- Se evalúa:
  - Carácter del tueste (grado de corrugación del grano)
    - Más intenso en café de altura (el grano se torna más oscuro, rugoso y compacto con el mismo grado de torrefacción)

#### **Evaluación de la taza**

- Los aspectos de evaluación del café oro y tostado del grano tienen connotación en la taza.
- Características organolépticas de la bebida que se evalúan:

## **Fragancia o aroma**

### **Fragancia**

- Se refiere al olor que el café expelle al momento de moler el grano
- El café contiene grasas y aceites que se gasifican a temperatura de ambiente y durante el calentamiento de la molienda.

### **Aroma**

- Se refiere al olor en la taza
  - Cuando las partículas molidas entran en contacto con el agua los componentes grasos se evaporan causando la sensación aromática en el olfato.
  - Los cafés de zonas bajas son menos densos, más esponjados y con menos material aromático.
  - Los cafés de altura son más compactos, densos y de mayor calidad de componentes aromáticos.
  - Una sobre fermentación puede desplazar el olor agradable del café por uno pestilente.

### **Acidez**

- Es la primera sensación perceptible al momento de paladear la bebida.
- Se percibe más en los bordes de la lengua que es donde están situadas las papilas más susceptibles a esta sensación.
- Estrechamente relacionada con la altura en que se cultiva y con el grado de tueste.
- A mayor altura mayor es la acidez de la bebida.
- Con un tueste claro la bebida es más ácida que con un tueste oscuro.

### **Cuerpo**

- Es la cantidad y calidad de los sólidos solubles en la bebida
- Le dan textura y consistencia
- El café cultivado a mayor altura tiene más cuerpo que el de bajura o medianía.
- Sabe más a café.

### **Café con sabor sano**

- Se refiere a cuando en la taza sólo se perciben la acidez, el cuerpo y el aroma (sin importar su intensidad)

- Con estas características se establece el tipo de café ya que éstas conforman el sabor de la bebida.
- Cuando el café no ha sido bien recolectado o procesado se afectan estas características y se hacen menos perceptibles.

Algunos malos sabores que puede adquirir el café:

- Frutoso
- Vinoso
- Sobrefermento
- Mohoso
- Áspero
- Contaminaciones (diesel, sudor de animales, etc.)

#### **Otras características**

- Fineza
  - Es un sabor especial y agradable que se siente en el paladar al degustar la bebida.
  - Se manifiesta principalmente en cafés de altura causando sensación de bebida fina.
- Postgusto
  - Se refiere al sabor residual que queda en el paladar después de degustar la bebida.
  - Cafés de baja altura dejan un sabor amargo y herboso que desaparece rápidamente.
  - Los cafés de altura tienen un sabor más conformado, ácido y dulzón que se prolonga por más tiempo en el paladar.

#### **Conclusiones**

- La evaluación de cafés es compleja.
- Trata de evaluar características subjetivas y abstractas para establecerlas cuantitativa (definición de tipo) y cualitativamente (definición de sabor).
- La intensidad de las cualidades mencionadas agregadas al buen o mal manejo que se le haya dado al grano es lo que determinará su calidad.
- Producir calidad de café es un buen negocio en el corto, mediano y largo plazo.