



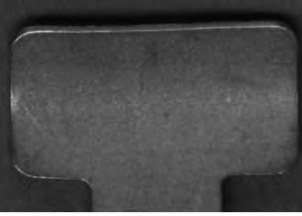
# Generalidades sobre Avalúos de Fincas



1975

Caracas  
Venezuela

1975



VENEZUELA 351915-9125

INSTITUTO AGRARIO NACIONAL  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS  
DE LA OEA

AVALUOS DE FINCAS

Caracas  
1975

IICA  
A 945  
C: 2

INDICE

Pag.

INTRODUCCION	V
IMPORTANCIA DEL INFORME TECNICO EN LA AFECTACION Y DOTACION DE TIERRAS.	1
Dr. Román J. Duque Corredor	
EL ARREGLO AMISTOSO EN LA ADQUISICION DE TIERRAS - PARA LA REFORMA AGRARIA	18
Dr. Miguel A. Hernández Ocanto	
PRINCIPIOS Y CRITERIOS NECESARIOS PARA EL EXAMEN - DE LAS SOLICITUDES DE DOTACION DE TIERRAS.	29
Dr. Román J. Duque Corredor	
CONCEPTOS GENERALES SOBRE COMPRAVENTA Y REGISTRO - DE INMUEBLES.	51
Dra. Smith O. de Blanco	
EL AVALUO EN LA REFORMA AGRARIA	67
Dr. Luis A. Nieto	
NOCIONES DE CARTOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA	76
Lic. Narciso Acosta	
CONCEPTOS GENERALES SOBRE SUELOS	109
Ings. Agrs. Simón Carrillo y César Rojo	
EVALUACION HIDROLOGICA Y CLIMATOLOGICA	137
Ing.Hid. Agustin Molero, Ing.Agr.Gastón Ruiz y - Lic. Jorge Rodríguez.	
AVALUOS CON FINES DE REFORMA AGRARIA	161
Dr. Luis Nieto Soto	
ALGUNOS CONCEPTOS SOBRE EL VALOR	171
Econ. Fulvio S. Ceballos	

GENERALIDADES SOBRE AVALUACION	198
Ing. Agr. Sergio González Espoz	
DIVERSOS TIPOS DE TASACIONES	209
Ing. Agr. Sergio González Espoz	
METODOS PARA DETERMINAR EL VALOR DE UN PREDIO AGRICOLA	216
Ing. Agr. Sergio González Espoz	
LA COMPARACION DE VENTAS EN EL METODO DE VENTAS COMPARABLES.	235
Ing. Agr. Sergio González Espoz	
LA SELECCION DE PRECIOS EN EL METODO DEL INGRESO	244
Ing. Agr. Sergio González Espoz	
LA TASA DE CAPITALIZACION EN EL METODO DEL INGRESO	254
Ing. Agr. Sergio González Espoz	
DETERMINACION DEL VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES	259
Ing. Agr. Sergio González Espoz	
MARCO CONCEPTUAL PARA LA REFORMA AGRARIA EN AMERICA -- LATINA	268
IICA --FAO	
SENTENCIA DE LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA. JUICIO DE EXPROPIACION IAN- SUCESION VALBUENA	278
SENTENCIA DE LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA. JUICIO DE - REIVINDICACION NACION- PEDRO A. OLIVARES	293
DISPOSICIONES LEGALES RELACIONADAS CON AVALUOS DE FIN- CAS	315
EJERCICIO DE CARTOGRAFIA	335
Lic. Luis Arispe	

CARACTERISTICAS GENERALES Y DESCRIPCION TOPOGRAFIA DE LOS LINDEROS DE UN LOTE DE TERRENOS BALDIOS. <u>Institu</u> <u>to Agrario Nacional.</u>	342
NUESTROS SUELOS Ing. Agr. Justo Avilán	346
LA CLASIFICACION DE TIERRAS SEGUN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE REFORMA AGRARIA Ing. Agr. Gastón Ruiz Salazar	359
CRITERIOS PARA LA INTERPRETACION DE ANALISIS DE SUELOS EDAFOFINCA	373
TERMINOS MAS COMUNES EMPLEADOS EN AVALUACIONES DE FIN- CAS Compilación del Ing. Agr. Sergio González Espoz	380
FACTORES FISICOS Y ECONOMICOS QUE DEBEN CONSIDERARSE - EN TASACIONES RURALES American Society of Farm Managers and Rural Appraisers	406
MANEJO TIPICO Y USO MAXIMO Y MEJOR Dr. William G. Murray	408
COMO SE EFECTUA UNA TASACION Dr. William G. Murray	421
EL MAPA DE TASACION Dr. William G. Murray	433
METODO DEL VALOR DE MERCADO US Departmen of the Interior	438
SITUACIONES QUE AFECTAN LA APLICACION DEL METODO DEL - VALOR DE MERCADO Dr. William G. Murray	457

	IV
METODO DEL INGRESO	459
US Army Corp of Engineers	
METODO DEL INGRESO	461
US Department of the Interior	
ESTIMACION DE LA TASA DE CAPITALIZACION	465
American Society of Farm Manager and Rural Appraisers	
SITUACIONES QUE AFECTAN LA APLICACION DEL METODO DEL INGRESO	468
Dr. William G. Murray	
METODO DEL COSTO	471
US Department of the Interior	
LA CORRELACION DEL VALOR DE MERCADO	478
US Department of the Interior	
BIBLIOGRAFIA	482



En desarrollo del Convenio entre el Instituto Agrario Nacional y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, se han dictado cursos para funcionarios que tienen la responsabilidad de efectuar los Informes Técnicos y realizar los avalúos de los inmuebles que son afectados por el proceso de Reforma Agraria.

La necesidad de tecnificar las funciones de estos profesionales, ubicados tanto en la Oficina Central como en las Delegaciones Agrarias del IAN radica en la importancia que tienen el Informe Técnico y el Avalúo del bien, dentro del proceso de Afectación, sin desconocer la importancia que el primero tiene en la Planificación Física de las tierras que se entregan a los campesinos por el Programa de Dotación.

El Informe Técnico, que detalla las características del fundo o lote solicitado por el grupo campesino, es un instrumento básico en la decisión del Directorio del Instituto para proceder a la adquisición del mismo; es la primera opinión técnica que el sector público genera dentro del proceso y es fundamental para la posterior determinación del avalúo del bien raíz. De su precisión, de su claridad, de su confiabilidad y de los antecedentes complementarios inclusos, dependen la decisión del Directorio y posteriormente, en buena medida, el éxito de la dotación.

El Instituto Agrario Nacional a través de estos cursos ha postulado: intensificar el uso del abundante material cartográfico que dispone en su Fototeca y Planoteca, material básico de suma importancia para el trabajo de terreno de los técnicos; avanzar en el campo de la coordinación al dar la oportunidad de intercambiar opiniones entre ingenieros hidrólogos, geógrafos, ingenieros geodestas, ingenieros agrónomos, agrimensores, peritos agropecuarios, economistas y abogados, buscándose en este entendimiento el trabajo interdisciplinario para la confección -

del Informe Técnico y la determinación del Avalúo, mejorándolos y precisando su información; aclarar conceptos jurídicos y técnicos establecidos en diversas disposiciones de la Ley de Reforma Agraria y en su Reglamento y finalmente extender a todos los evaluadores el conocimiento de las bases teóricas que fundamentan el avalúo, para mejorar la determinación del precio de tierras y bienhechurías.

La presente publicación incluye algunas de las Conferencias Dictadas y Lecturas de Consulta relacionadas con diversos temas atinentes a la materia. Se ha seguido un orden de agrupamiento referido a aspectos jurídicos, aspectos físicos y aspectos económicos que sigue el ordenamiento de las informaciones contentivas del informe técnico.

**C O N F E R E N C I A S**

---



IMPORTANCIA DEL INFORME TECNICO EN LA AFECTACION  
Y DOTACION DE TIERRAS

Dr. Román J. Duque Corredor

1. Principio técnico cardinal en materia de afectación y dotación.

De acuerdo con la Ley de Reforma Agraria, tanto las tierras que el Instituto Agrario Nacional adquiera o adjudique, deberán ser "económicamente explotables". A tal respecto, dispone que dicho Instituto no podrá hacer ninguna adquisición a título oneroso sin que previamente no se hubiera practicado un "Informe técnico favorable" (Art. 24) e igualmente, señala que la dotación de tierras a individuos o grupos de población, aptos para labores agrícolas o pecuarias, deberá realizarse sobre superficies "económicamente explotables". (Art. 2, letra b).

De tal manera puede sostenerse que la condición técnica y económica de los terrenos determinan legalmente la afectación y dotación de las tierras a los fines de la Reforma Agraria, ya que para estos fines no podrán ser adquiridas o adjudicadas extensiones que no sean económicamente explotables. En definitiva, la explotabilidad económica de las tierras resulta ser el principio cardinal en materia de afectación y dotación dentro del proceso de Reforma Agraria.

2. Conceptos de tierras económicamente explotables:

2.1. Aceptación política y agrícola:

El término económico vinculado a la explotación de la tierra, no puede ser interpretado en su significado etimológico de "poco costoso y barato", sino que

por el contrario atribuyéndole el sentido que le asignan la Economía Política y la Economía Rural, se entenderá como el aspecto productivo o de aprovechamiento de la tierra. De tal manera que tierra económicamente explotable, será aquella que permita producir y mejorar su aprovechamiento. Esta apreciación del término económicamente explotable, se ratificará en - - otras disposiciones de la misma Ley de Reforma Agraria. Por ejemplo, cuando señala como uno de los factores de valoración de predios rústicos, a la producción media (Art. 25, letra a). O cuando permite expropiar fundos de propiedad privada, en razón de que las tierras públicas resulten inapropiadas (Art. 27 - ejusdem). O también cuando enumera como uno de los elementos de las dotaciones de tierras, a las tierras cultivables, vale decir, aprovechables (Art. 57). - Igualmente, la acepción política y agrícola, asignada al concepto que nos ocupa, resalta con esa característica innegable al utilizar la propia Ley tal acepción en una forma expresa cuando dispone que "las características agro-económicas de la tierra", servirán como elemento para fijar las superficies de las parcelas - que van a ser objeto de adjudicación gratuita (Art. 63), y también cuando ordena que el precio de venta - de las tierras situadas en regiones donde su valor - sea muy alto, se determine por medio de "un estudio agro-económico" (Art. 65, párrafo 1º). Finalmente, el significado productivo y de aprovechamiento del - término económicamente explotable, aparece bastante - nítido y definido, cuando se indican como determinantes de la forma y superficie de las parcelas que ~~de~~ ben otorgarse a título oneroso, a las condiciones topográficas y agrológicas; entre otras cosas para que la capacidad productiva del lote sea suficiente para el progresivo mejoramiento económico del parcelero y

el eficaz desarrollo de la explotación y el incremento de la producción nacional (Art. 76).

## 2.2. Definición legal:

Si bien teóricamente lo económico explotable en relación a las tierras afectadas o dotadas, resulta ser la acepción propia de la economía política y de la Economía Rural, desde un punto de vista legal tal término se encuentra expresamente definido. En efecto, según la Ley de la materia (Art. 204), la clasificación técnica y equitativa de las tierras, a los efectos que esa misma Ley señala se determinará en su Reglamento; pues bien, este instrumento legal, define como tierras económicamente explotables, las que tengan tal carácter de acuerdo con la clasificación establecida al respecto (Art. 70 del Reglamento), o sea, las que resultaren con una clasificación superior a los cuarenta (40) puntos, atendiendo a sus condiciones agrológicas, topográficas, climatológicas y de disponibilidad de agua superficial y de accesibilidad a los mercados normales (Art. 250 ejusdem).

De acuerdo con lo expuesto, en consecuencia la regla general es la de calificar como económicamente explotable a aquella superficie que de acuerdo a sus condiciones agroeconómicas y de mercados pueda ser clasificada como superior a cuarenta puntos (40), y de no económicamente explotable, a los terrenos cuya puntuación sea inferior a la ya señalada. Sin embargo, pudiera suceder que clasificada una tierra por sobre el límite de explotabilidad económica, resultare aún no utilizable para fines de Reforma Agraria. Tal ocurre con los terrenos que la misma Ley de Reforma Agraria declara inafectables por razones conservacio-

nistas o protectoras, como por ejemplo, las tierras comprendidas dentro de los Parques y Bosques Nacionales, Reservas Forestales, Zonas Protectoras, Monumentos Naturales y Artísticos, y Santuarios de la Fauna, (Art. 28), o los terrenos o sectores de pendientes mayores de un 60% que no pueden ser explotados sino mediante autorización del Ministerio de Agricultura y Cría y a través del establecimiento de métodos especiales de conservación (Art. 246 del Reglamento).

De tal manera, que la idoneidad de un predio a los fines de la Reforma Agraria vale decir, para la afectación y dotación requiere además de su explotabilidad económica, su explotabilidad legal, a fin de garantizar el correcto uso de los Recursos Naturales Renovables. En consecuencia, a aquel principio técnico cardinal de nuestro proceso agroreformista, hay que sumar otro principio de igual jerarquía, aunque excepcional, como es el de ser los predios o terrenos "legalmente explotables".

### 3. El Informe Técnico en materia de afectación.

#### 3.1. Requisitos formales y de fondo:

En virtud de que la Ley de Reforma Agraria no regula expresamente lo relativo a las formalidades que debe revestir el informe técnico, es preciso realizar un análisis de las normas que le pueden ser aplicables con el objeto de determinar la forma que debe adoptar; cuestión ésta que se encuentra muy vinculada a los requisitos de fondo ya que siendo su finalidad muy específica, indudablemente que su formalidad tendrá que ser también muy correcta. En efecto, si tal como lo establece la Ley en su artículo 24 el objeto



del informe técnico es el de comprobar el requisito de la explotabilidad económica del fundo que se pretende adquirir para fines de Reforma Agraria, su forma no podrá ser otra que el de una experiencia, ya que la comprobación señalada requiere de conocimientos especiales, o sea de expertos (Art. 1.422 del Código Civil), y deberá versar sobre puntos de hechos o cuestiones prácticas (Art. 331 del Código de Procedimiento Civil). De acuerdo pues, con la calificación del Informe Técnico como una experticia, se concluye que el mismo no podrá ser un estudio, programa, o proyecto sino por el contrario, un examen de un predio o fundo determinado para dictaminar sobre su explotabilidad económica.

Ahora bien, la Ley de Reforma Agraria en otra de sus disposiciones señala que a la solicitud de expropiación, deberá acompañarse una información contentiva de las características generales del inmueble, y la clasificación que de la finca se haya hecho, a los fines de la reserva por parte de los expropiados (Art. 36, ord. 1º). Por otra parte, recuérdese que según el Reglamento de la citada Ley, el concepto de tierra económicamente explotable, se refiere a la clasificación de la misma según sus condiciones agrológicas, - topográficas, climáticas y de accesibilidad (Art. 10). En consecuencia, el contenido del informe técnico será: a) una información sobre las características del inmueble y b) la clasificación técnica de sus tierras. Si llegamos a la conclusión anterior en lo que respecta a los requisitos de fondo del informe técnico, de que una de sus partes principales es la información sobre las características del inmueble, igualmente, dicho informe requiere del reconocimiento del fundo de que se trate, a fin de dejar constancia del

estado de las cosas o de los lugares, que no podrían acreditarse de otra manera. O sea, que el informe técnico también será una inspección ocular que realizarán los expertos en el predio, (Art. 1.428 del Código Civil).

3.1.1. Información sobre las características del inmueble.

Este aspecto constituye la primera parte del informe técnico, y comprende materias tales como la ubicación, denominación del fundo, superficie, tenencia o propiedad, aspectos sociales, cultivos, mejoras, instalaciones, pertenencias, etc.

Igualmente, dentro de esta primera parte, tendrán que señalarse cuestiones tan determinantes como las referentes al cumplimiento de la función social y a la prelación expropiatoria. En efecto, el experto o expertos que estén realizando un informe técnico deberán investigar si en el fundo de que se trate su propietario cumple con los cinco (5) requisitos que le impone el artículo 19 de la Ley de Reforma Agraria, a los efectos de determinar si se ajusta o no a la función social.

A este respecto deberán los técnicos guiarse por los elementos que señala no sólo el artículo 19, ya citado, sino también por los que se contienen el artículo 5° del Reglamento de la indicada Ley, y realizar en consecuencia una verdadera investigación sobre la eficiencia agrícola, el verdadero aprove-

chamiento de los factores de la producción, - tiempo hábil dedicado a las actividades productivas, la conducta conservacionista del propietario y las condiciones de vida de los trabajadores agrícolas y no limitarse a expresar afirmaciones apresuradas o a buscar solamente certificaciones de autoridades forestales o laborales. Y por último también corresponde averiguar si el fundo fué inscrito en el Catastro obteniendo el comprobante respectivo.

De igual forma corresponde a los expertos investigar si en el lugar donde se encuentra el fundo solicitado en dotación o en los circunsvecinos, no existen o son insuficientes o impropios las tierras baldías u otras tierras públicas afectadas a la Reforma Agraria. Estas cuestiones son tan importantes que de su investigación depende la condición de inapropiable de un fundo determinado (Art. 19, 26 y 27), para la cual además de sus propias apreciaciones deberán obtener de las Oficinas Subalternas de Catastro de la zona, donde se hubiere elaborado el catastro, una certificación que determine la titularidad, la distribución y el uso actuales de las tierras de la región, a los fines de precisar la prelación expropiatoria (Art. 12 del Reglamento).

Dentro de las características generales, la superficie tiene señalada influencias en aspectos muy decisivos, como lo son por un lado la inexpropiabilidad por razón de la extensión, y por otro lado el precio o avalúo del

fundo. En efecto, según sea la magnitud de sus superficies, los predios serán expropiables o inexpropiables, tal como lo estipula el artículo 20 de la Ley de Reforma Agraria. Y en lo que respecta al justiprecio, el valor de un fundo será mayor según sea más o menos extensa su superficie. Por lo tanto en esta cuestión, los expertos deben guiarse por criterios o elementos ciertos, tales como levantamientos, mediciones, deslindes, planos, etc., los cuales pueden existir en las Oficinas Subalternas del Registro Público; y en ausencia de tales instrumentos, se podrá acudir a otros documentos donde los propios dueños del fundo reconozcan una superficie determinada tales como, constitución de Compañías o Sociedades Mercantiles con sus tierras, declaraciones fiscales, catastrales, contratos, etc., y en falta de todo lo anterior, se tendrá que acudir a comparar los títulos o documentos actuales con los antiguos u originales, para determinar una medida más o menos cierta; y por último, la propia inspección del experto puede servir para precisar la superficie aproximada de un inmueble.

Respecto a las mejoras, el informe técnico representa también un papel decisivo, ya que en tal informe constarán las apreciaciones y comprobaciones de los expertos sobre las inversiones y el estado de la explotación. En este sentido por mejoras no puede entenderse su acepción genérica de "gastos que se hacen en una cosa", sino su clasificación jurídica en necesarias, o sea, las indispensables

a la conservación del predio, útiles, es decir aquellas que aumentan su valor y renta, y suntuarias, aquellas que solamente sirven de ornato o de placer para el poseedor; y ello - en razón de que las leyes no distinguen a los efectos de su consideración avaluatoria (Art. 25 Ley de Reforma Agraria). También, si existiere algún poseedor distinto del propietario, deberá indicarse esta circunstancia, y de esa manera, también señalar cuales mejoras pertenecen al arrendatario, medianero, ocupante, - etc., ya que a los fines de la expropiación, deben justipreciarse por separado (Art. 35, - Ley de Expropiación).

Por último, dentro del rubro mejoras, se comprenderán las construcciones permanentes, en donde deberá discriminarse cuales pertenecen al dueño y cuales a los poseedores, y en renglón aparte, las instalaciones, enseres o pertenencias; en relación a este aspecto de - la verificación de las características de los predios, tiene decisiva importancia respecto al avalúo la valoración que se haga de las mejoras incorporadas a la tierra, a fin de evitar una doble tasación de las mismas, distinguiendo cuando están incluidas en el valor de las tierras o en los costos de los cultivos.

Finalmente, resulta conveniente referirse al problema de los semovientes, ya que respecto a tales bienes existen confusiones y equívocos. En relación a este respecto, deberá distinguirse en los informes técnicos si - son pertenencias, es decir inmuebles por des-

tinación, o inmuebles por naturaleza, o simplemente bienes muebles. En los dos primeros casos, forman parte integrante del predio, y como tal deben ser considerados en el informe técnico y por lo tanto justipreciados; y en el tercer caso, no constituye una parte del inmueble, y en consecuencia, si bien debe mencionarse o justipreciarse, no daría obligación de adquirirlos por parte del Instituto Agrario Nacional. En este sentido serán inmuebles por destinación, los animales destinados a la labranza del inmueble (Art. 528 del Código Civil) y en consecuencia, se incluirán dentro de las pertenencias del predio, o sea, entre las cosas que el dueño del suelo ha puesto en él para su uso, cultivo y beneficio; y deberán ser considerados como inmuebles por naturaleza, los hatos, rebaños, piaras y cualquier otro conjunto de animales de cría, mansos o bravíos, mientras no sean separados de sus pastos o criaderos (Art. 527 ejusdem). Por lo tanto, la afectación de una finca o fundo donde existan semovientes de los señalados en las dos primeras hipótesis, que verse sólo sobre las tierras, mejoras permanentes, instalaciones, construcciones, enseres, etc., será una afectación parcial del inmueble, que en los casos de expropiaciones permitirán a los expropiados excepcionarse o defenderse, alegando que la expropiación debe ser total y no parcial (Art. 33 Ley de Reforma Agraria).

### 3.1.2. Clasificación Técnica de las tierras.

Dado que la condición de económicamente

explotable, de una tierra determinada, lo dá su clasificación técnica, el aspecto más primordial del informe técnico lo constituye, - sin lugar a dudas, aquellas que se refiere a la clasificación de los terrenos, ya que de - acuerdo con la puntuación que alcancen las - tierras, serán o no económicamente explota- - bles.

Pués bien, de conformidad con la Ley de Reforma Agraria (Art. 204), en su Reglamento se establecerán los criterios definitivos para obtener la clasificación de las tierras; - de tal forma que los que se indican en el artículo 198 de dicha Ley, son provisionales. - El Reglamento, promulgado en 1967, modificó - la escala de valores en lo que se refiere a - las magnitudes inexpropiables cuando rebajó - de 2.500 has. a 1.750 has. el límite máximo - de las tierras inafectables de sexta (6) clase y cuando disminuyó igualmente, el límite - mínimo de las tierras de séptima clase, de - 2.501 has. a 1.751 has. Igualmente el texto reglamentario sustituyó el criterio clasificador agrológico que se recogía en la Ley, que se basaba en la clasificación internacional - que distingue a las tierras por su capacidad de uso, y en su lugar, consagró una clasificación que atiende a condiciones netamente agrológicas (Art. 240 del Reglamento). Por último la modificación introducida por el Reglamento, representa, según señala su Exposición de Motivos, un método más racional de ponderación, entre otras cosas, porque atribuye un porcentaje mayor a las características perma-

entes, o sea, a las agrológicas, topográficas, climáticas, y acuíferas y un porcentaje menor a las condiciones circunstanciales que pueden modificarse, especialmente por imperativo del desarrollo del país, como lo son - las que se refieren a la accesibilidad del - fundo (Art. 238 del Reglamento).

Sin embargo, a pesar de las ventajas que presenta el método introducido por el Reglamento en comparación con el consagrado en la Ley, técnicos especialistas consideran que - aún es susceptible de modificaciones el sistema de clasificar las tierras para fines de Reforma Agraria, para hacerlo más acorde con el cambio social que dicho proceso supone. En - efecto, se ha afirmado que en el Reglamento - no se recogieron otras circunstancias de importancia para la Reforma Agraria, como lo - son las que atienden a los tipos de cultivos y al valor de la producción por hectárea que pueden esperarse de un suelo dado, ya que de acuerdo a los criterios actuales, por ejemplo en los Valles Andinos no sería posible afectar tierras, porque no existen fincas con superficies superiores a la reserva inexpropiable que resulta de la clasificación que trae el Reglamento; por tal razón se ha sugerido - introducir en dicho texto legal el criterio - de la rentabilidad (Barroeta, (Gustavo, "Gúia para calificar tierras según la Ley de Reforma Agraria y su Reglamento", Centro de Investigaciones para el Desarrollo Integral de - - Aguas y Tierras, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, Septiembre de 1971, pág. 29).



Las condiciones agrológicas, topográficas, climatológicas, y de disponibilidad de agua superficial y de accesibilidad a los mercados normales, así como la distribución porcentual entre tales condiciones y la escala de 0 a 100 puntos, consagradas en el Reglamento de la Ley de Reforma Agraria, son de obligatoria utilización, por parte de los expertos, sin que puedan éstos, desechar o sustituir las características o escalas estipuladas, ni agregar otras no recogidas en el Reglamento; porque de lo contrario no tendrían validez los informes técnicos.

Por último cuando un fundo esté integrado por diferentes tipos de condiciones agrológicas y topográficas, su clasificación deberá hacerse por sectores, tomando para cada uno de ellos las condiciones medias y la calificación final, será entonces, la prorrata ponderada de las respectivas clasificaciones de dichos sectores con sus correspondientes superficies (Art. 245 del Reglamento).

### 3.2. Conclusiones del Informe Técnico.

Siendo el informe técnico una experticia, el mismo a manera de conclusión, deberá contener como tercera y última parte, un dictamen motivado sobre la explotabilidad económica del fundo y sobre la calificación técnica de las tierras, así como también un pronunciamiento sobre la afectación del inmueble porque siendo explotable económicamente, esté su extensión sobre la reserva inexpropiable o porque no cumple su propietario con la función social de la propiedad que

le impone la Ley de Reforma Agraria, y en este caso, por cuanto se ha agotado o no existen o son insuficientes o impropias las tierras públicas de la región o zona donde se encuentre el grupo solicitante.

Por último, debe destacarse de una manera expresa en el informe técnico que las tierras en cuestión, además de explotables económicamente, son también legalmente explotables, porque no son de las inafectables por razones conservacionistas o protectoras o si fuere el caso, que para su explotación se requiere la autorización del Ministerio de Agricultura y Cría, por ser terrenos con pendientes mayores de un 60%.

#### 4. El Informe Técnico en materia de dotación.

##### 4.1. Fundamento de la extensión a adjudicar.

Si en lo que respecta al procedimiento de afectación la explotabilidad económica constituye su principal aspecto, en materia de dotación, la determinación de la clasificación de la tierra es lo fundamental, ya que ella va a influir en cuestiones tan trascendentales, como la superficie a adjudicar y el valor de la tierra.

En efecto, si se trata de dotaciones gratuitas su superficie, o sea, el mínimún indispensable para sostener una familia, y que pueda explotar este grupo sin necesidad del concurso permanente de trabajadores asalariados, estará determinada además de los aspectos familiares y sociales, principalmente por las características agro-económicas de la tierra (Art. 63 - Ley de Reforma Agraria). Estas adjudicaciones, evi-

dentemente, deberán estar entre las magnitudes inexpropiables de las tierras de primera clase, ya que el límite mayor de las dotaciones onerosas y especiales, está determinado por la magnitud máxima de las reservas inexpropiables (Arts. 64, 76 y 86 de la Ley de Reforma Agraria y 85 de su Reglamento). Si la extensión adjudicada gratuitamente no representa el mínimo vital para el sostenimiento del agricultor y su familia, procederá la dotación adicional gratuita necesaria para alcanzar la unidad mínima; para lo cual, sobre las características agroeconómicas de la tierra, se tendrá que estudiar qué plan integral de inversiones puede producir una renta suficiente para cubrir los costos operacionales, los gastos familiares, y una moderada reserva para la formación del capital (Art. 78 del Reglamento). Con lo cual el informe técnico tendrá que tener una dimensión y orientación hacia el desarrollo económico y social.

En lo que respecta a las dotaciones onerosas donde las superficies de las parcelas deberán permitir al parcelero realizar la mayor parte de la labor agrícola con su trabajo y el de su familia, y su capacidad productiva ser suficiente para su progresivo mejoramiento económico, el eficaz desarrollo de la explotación y el incremento de la producción, los estudios técnicos atenderán a las condiciones topográficas y agrológicas de la extensión por distribuir (Art. 76 de la Ley de Reforma Agraria),.

Por último, en lo que respecta a las adjudicaciones especiales, vuelve a tener decisiva importancia la clasificación de las tierras, ya que tales adjudicaciones sólo podrán hacerse dentro de los límites de las reservas inexpropiables; pero, además, se requie

re que estas adjudicaciones se efectúen en regiones no desarrolladas y sin que signifiquen un entorpecimiento del desarrollo de un Centro Agrario, o una violación de los derechos prioritarios que la Ley reconoce a los pisatarios, arrendatarios, medianeros, colonos y ocupantes (Art. 86 ejusdem), con lo que el Informe Técnico además de realizar la clasificación de las tierras, será también una investigación sobre la tenencia de las mismas.

#### 4.2. Base para fijar el precio de las tierras a adjudicar.

La regla en materia de precio de las parcelas otorgadas a título oneroso, es la de considerar su valor como la parte correspondiente del costo de adquisición de las tierras por hectárea y de las obras y mejoras efectuadas en la parcela; sin embargo, cuando su valor resulta muy costoso por estar ubicadas en regiones donde el valor comercial de la tierra es muy alto, el precio se fijará por un estudio agro-económico, que debe realizar el Instituto Agrario Nacional (Art. 65 de la Ley de Reforma Agraria), en donde se tomará en cuenta para determinar el precio indicado la productividad de las tierras (Art. 86 del Reglamento). En este caso excepcional, el informe técnico versará en consecuencia, sobre el incremento de la producción y del rendimiento de las tierras, para sobre esta base, fijar el precio de las tierras a adjudicarse.

#### 5. Valor del Informe Técnico en los juicios de expropiación.

El informe técnico que se acompaña a la solicitud de expropiación (Art. 36, ord. 1º), constituye un requisito de admisibilidad de la demanda respectiva, que permite que a

dicha demanda se le dé curso y que por lo tanto, no puede ser desconocido ni tachado por los expropiados, debido a que si tal impugnación se aceptara, ninguna expropiación podría cursarse. El informe técnico tiene el valor de un requisito formal y no propiamente el de un medio probatorio, sino como se ha afirmado, el de un requisito para la admisión de la solicitud que el Tribunal de la causa debe acoger, salvo que no lleve los requisitos de forma y fondo a que hemos hecho referencia con anterioridad. (Doctrina recogida en una interesante sentencia dictada por el Juzgado Primero de Primera Instancia en lo Civil de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y Estado Miranda, el 13 de Agosto de 1968).

Por nuestra parte, creemos además del valor ya señalado, que el informe técnico será en la mayoría de los casos prueba de la condición de explotabilidad económica del predio, ya que si tal cuestión no es objeto de debate, será el elemento probatorio que lleve al Juez tal convicción y en el caso de que si se debatiera la idoneidad del fundo, tendrá que producirse en juicio otra experticia que demuestre lo contrario de lo aseverado en el informe que se acompañó a la demanda. Igualmente podría ser objeto de prueba en contrario la explotabilidad económica del inmueble expropiado, en lo que respecta a la imposibilidad legal de explotarlo, porque se alegue su inafectabilidad, por razones conservacionistas o protectoras, o que no puede ser explotado sin autorización del Despacho de Agricultura.

Por último, en relación al informe técnico la Corte Suprema de Justicia, en sentencia del 1º de Junio de 1967, lo calificó de "factor determinante al propósito de la autoridad administrativa, para decidir, en último término, si solicita o no la expropiación"; con lo cual se destaca por vía jurisprudencial la importancia y significado del informe técnico para los fines de la Reforma Agraria.

EL ARREGLO AMISTOSO EN LA ADQUISICION DE TIERRAS  
PARA LA REFORMA AGRARIA

Dr. Miguel A. Hernández Ocanto

En Reforma Agraria indudablemente el problema de la tenencia de la tierra es el aspecto más importante que tienen que confrontar sus ejecutivos; sin lugar a dudas es el tema más candente que se le presenta a cualquier Planificador o a cualquier ejecutivo de la Reforma Agraria, porque sencillamente es allí, en esa estructura de la tenencia de la tierra tradicional, en donde se encuentran la mayor parte o se generan la mayor parte de los problemas de orden político, de orden social y de orden económico; o sea, que el problema de la tenencia de la tierra no debe verse solamente como una vinculación del hombre con la tierra, sino también con los demás factores que tienen que ver con este problema de la tenencia de la tierra, como sería la misma estructura que gravita en un sector determinado sobre la tierra. La cantidad de factores institucionales que gravitan en el sector rural puede decirse que es un índice de como es la estructura agraria de un país, Uds. encontrarán, en términos sencillos, que en Venezuela sobre la estructura agraria hay un orden institucional estatal, que pretende regularla y un orden particular. Es decir, la propiedad particular con todas sus secuelas de derechos y obligaciones que tiene un propietario, el Estado como tal, pretendiendo regular esa propiedad para que cumpla cualquier objetivo que se fije tanto al propietario como al Estado en particular.

Así encontramos que tiene razón de ser un proceso de Reforma Agraria, cuando esta propiedad se encuentra concentrada en pocas manos y cuando existe una presión campesina que desea tener acceso a la propiedad, acceso a los medios de producción para que pueda existir una más equitativa distribución de esa propiedad y de los derechos que conlleva la misma. Thomas Carrol dice al

respecto que el sistema de propiedad rural es el problema central de la Reforma Agraria.

En el caso venezolano, encontramos una meta que vamos a llamar cuantitativa, o sea la de asentar 350.000 familias en diez (10) años a partir de 1960; para ello la Ley estableció un Fondo de Tierras que está formado por tierras públicas y las provenientes del sector privado, y consagra un financiamiento, mediante la Deuda Agraria que es un instrumento de ejecución de Reforma Agraria, además del financiamiento presupuestario que ejecutan diversos programas. Naturalmente que en este momento no tengo por objeto señalar los criterios de afectación de tierras. Al respecto sólo puedo recordar aquí el conocido estudio CENDES-CIDA, que apunta lo siguiente: Se intentó establecer un sistema de prioridades que interpretando los puntos de vistas anteriores, permitiera una selección racional de los predios. Los criterios fundamentales fueron los siguientes:

1. La presión campesina,
2. La disponibilidad de tierras,
3. El mantenimiento de los niveles de producción agropecuaria y
4. La planificación regional del desarrollo agropecuario.

Parafraseando la Ley Agraria se decía que por sobre toda otra consideración, había que comprar fincas privadas en aquellos lugares donde existiesen problemas campesinos pendientes y no se dispusiera de suficientes tierras públicas. Al mismo tiempo, se aceptaba como el más claro indicador de esos problemas las propias demandas de los campesinos. A partir de esta concepción, que constituía sin duda uno de los puntos de aparente acuerdo entre los grupos políticos, los administradores del Instituto Agrario Nacional sugirieron que en el futuro las adquisiciones deberían ser proporcionales a los sujetos potenciales de Reforma Agraria existentes en cada región. Se acompañó

una lista de las prioridades por estados, que clasificaba a cada uno en un orden de rango por el número absoluto de familias campesinas, de modo que en los años siguientes esto sirviera de pauta a la localización geográfica de las inversiones. El límite de esta política era el respeto a aquellas explotaciones que fueran económicamente funcionales, de modo que la transferencia de tierras a manos de los campesinos no hiciera descender los niveles de producción agropecuaria. Agregaría que la política de afectación de tierras, en el actual período, se ha caracterizado por una orientación hacia la afectación de tierras de buena calidad en manos de propiedad privada, tal como sucedió con la afectación del fundo Montaña Verde, ubicado en el Estado Lara.

Por supuesto que en Reforma Agraria la cuestión esencial reside, tal como lo expresa el colombiano Antonio García, en definir no solo los medios, los vehículos, las fuerzas motoras de los cambios, sino los objetivos estratégicos de esos cambios. Así como podría hacerse una Reforma Agraria en la que se diesen a los campesinos muchas cosas, menos la tierra, podrían hacerse Reformas Agrarias en las que se diese a los campesinos tierra - pero no la tierra y en las que la redistribución administrativa se ejecutase por dentro de las reglas institucionales de la "sociedad tradicional" y respetando ciertas formas estructurales - de latifundio.

Establecido esta mañana por el anterior expositor como es el proceso de afectación de tierra para la Reforma Agraria, - quiero recordar que las dos formas legales de adquisición de - fincas privadas para la Reforma Agraria son en primer lugar, - la vía del "arreglo amistoso" y en segundo lugar, de fracasar ésta, se procede a la adquisición del predio mediante el correspondiente juicio de expropiación agraria. Vamos en esta oportunidad a comentar la vía amistosa o directa con la intención de dar una visión exacta de este procedimiento y sobre to



do pretendo borrar la idea errónea de que se trata de un contrato de venta en términos que pudieramos llamar tradicionales; - así como destacar también lo complejo de esta actividad cuando se cumple seria y responsablemente. Claro está que el tema no se puede agotar en tan corto tiempo, no obstante, señalaremos - los requisitos fundamentales para que se pueda hablar de una adquisición de tierras por la vía amistosa.

El arreglo amistoso es a mi juicio el procedimiento más utilizado en la Reforma Agraria Venezolana, examinando como funciona el arreglo amistoso en la adquisición de tierra veremos - algunos problemas que están latentes constantemente en la adquisición de tierras para fines agrarios. El arreglo amistoso es una vía de adquisición de tierras para la Reforma Agraria, este instrumento legal se encuentra consagrado en el Artículo 35 de la Ley de Reforma Agraria, allí se establece en forma clara y - categórica que se hará necesario un arreglo amistoso con los - propietarios en un lapso de 90 días, para que sea adquirida una propiedad privada. Si esta vía fracasa encontramos la otra vía que ahora no vamos a analizar, y que sería el Juicio de Expropiación Agraria.\* Tradicionalmente el pueblo de Venezuela en - su mayoría cuando enfoca el problema de la Reforma Agraria dice que el Instituto Agrario Nacional lo que hace es comprar una - finca y entregarla al campesino, entonces esto pudiera hacer - pensar a cualquier abogado que no esté especializado en la materia, o a cualquier venezolano preocupado por este tópic de que se trata de una simple compra-venta, o sea, como si se tratase de la compra de una casa en un sector urbano o como quien compra particularmente una hacienda. Sin embargo nosotros encontramos que la afectación de un predio particular no es tan sencillo, Uds. verán la diferencia entre como comprar a través de la figura del contrato de compra-venta una casa particular y co

\* Para mayor información se puede consultar de Hernández Ocantó, Miguel A. "El Juicio de expropiación Agraria en Venezuela".

mo adquiere el Instituto Agrario Nacional en forma amistosa una finca. Esto ha traído quizás a veces algunas observaciones de que es un simple contrato de compra-venta; pero no es así por las razones que se explican.

El proceso de afectación de la tierra está en manos del campesino, o sea es el campesino a través de su Comité de Tierras normalmente quien solicita la finca al Instituto Agrario Nacional. El campesino pide la finca mediante una denuncia en donde asevera que la misma no está cumpliendo con la función social, en ejercicio de su derecho a ser dotado que tiene en virtud de los Artículos 9 y 8 y 9, de la Ley de Reforma Agraria y Reglamento respectivamente. Esta finca es solicitada a través de la Delegación Agraria. La Delegación Agraria cuando recibe la solicitud de la finca comienza a realizar una serie de actividades de orden técnico y otras actividades de orden jurídico. Las actividades de orden técnico son las siguientes: 1º) Procede a realizar un informe técnico; 2º) Procede a realizar un avalúo; 3º) Realiza la selección de los beneficiarios; 4º) Procede a hacer un estudio legal de la tenencia y 5º) Debe proceder, aunque no se hace en la práctica, a calificar si la propiedad privada cumple o no con la función social.

Estos cinco requisitos son importantes y son concurrentes para que pueda darse la adquisición de una finca por la vía amistosa.

El informe técnico ya fué ampliamente explicado esta mañana sin embargo, podemos agregar algunas ideas al respecto. El informe técnico es uno de los asuntos más importantes en la buena marcha de la Reforma Agraria, está elaborado lógicamente por técnicos capacitados en el estudio de suelos, en el estudio climatológico, en el estudio de mercadeo, en síntesis por un técnico especializado en la materia; el informe técnico debe demostrar si la tierra solicitada por los campesinos es económica

mente explotable. Este requisito legal es exigido por el Artículo 24 de la Ley Agraria según el cual ninguna adquisición a título oneroso puede hacerse sin que proceda un informe técnico favorable que compruebe que se trata de tierras económicamente explotables y el cual debe agregarse al Cuaderno de Comprobantes de la respectiva Oficina de Registro Público. En la práctica, la aplicación de este dispositivo legal engendra algunas dificultades de tipo social, supuesto que si no existe por una parte un convencimiento serio por parte de los campesinos de lo racional de esta disposición aceptando el dictamen técnico cuando es desfavorable, debe, inmediata y conjuntamente con el órgano de la Reforma Agraria, buscar otras alternativas de afectación que los induzcan a obtener buenas tierras, y no empeñarse en ser dotados de aquellas tierras que, aún cuando en los hechos obtengan algún producto agrícola, en realidad se trata de tierras no económicamente explotables. El campesinado tiene el derecho de pedir una revisión del informe técnico, porque a su juicio puede haberse incurrido en algún error; pero hecha la revisión y ratificado científicamente el carácter negativo de las tierras para la producción, tienen la obligación de aceptar el dictamen y canalizar su derecho dentro de lo que exige la Ley. Este requisito a veces ha dado lugar a diatribas entre el propietario que cree tener buenas tierras, el campesinado que dice pedir buenas tierras y el órgano de la Reforma Agraria que comprueba técnicamente y a veces reiteradamente que se trata de malas tierras. Precisamente la bondad de esta misma es a favor exclusivamente de la clase campesina a la cual la Ley ha otorgado el derecho de obtener las mejores tierras para la agricultura. No deben las organizaciones campesinas perder la visión y alcance de esta disposición legal. Como hemos afirmado antes, los requisitos para adquirir una finca tienen que ser concurrentes, esto es que si no se da alguno de ellos la finca no es adquisible porque existe un obstáculo de orden legal, fíjense en la importancia de esto y la importancia de Uds. en la sinceridad y la capacidad técnica para realizar el estudio técnico.

Encontramos que muchas veces el técnico establece en su Informe Técnico que las tierras no son económicamente explotables; pero hay un problema social, hay un problema campesino. La Ley no obliga a reubicar a esa familia campesina y el problema de la reubicación es un problema, además de técnico el encontrar fincas de tierras aptas en otras partes; es un problema de orden humano y de orden social puesto que a familias que viven en el sitio o en el lugar desde hace muchos años, viene el técnico de la noche a la mañana con toda su técnica y les dice que esta tierra no es económicamente explotable.

Como el Instituto Agrario Nacional no puede adquirir la finca, Uds. tendrán que irse si quieren que el Instituto Agrario Nacional los dote de tierra. O sea que se presentan problemas humanos con relación al cumplimiento (a la adquisición) de ese requisito. Si se hace un análisis de muchos expedientes que hay en el Instituto Agrario Nacional se encontrarán bastantes casos, en que hay 5 ó 6 informes técnicos por expediente, allí se observa muchas veces la desesperación del ejecutivo de Reforma Agraria en encontrar una especie de señor que diga que la tierra es económicamente explotable y tratar de comprar esa finca, o bien obedece, otras veces, a la revisión que piden los propietarios para que esa finca pueda ser adquirida para la Reforma Agraria, puesto que es la única manera que a ese propietario se le resuelve también su problema. Entonces el ejecutivo se encuentra entre la presión del propietario y la presión campesina; vamos a suponer por ejemplo, de que es una presión campesina sincera, es decir, que no es una invasión campesina disfrazada para lograr vender una finca sino que realmente allí hay campesinos y hay un propietario que desea que se le resuelva el problema, esto es que le compren la finca o que le saquen los campesinos o que le den la autorización para sacar él a los campesinos; ese es un problema que no es nada fácil de resolver en la práctica, puesto que existen muchos técnicos que firman que todas las tierras son económicamente explotables en

la medida que hubiera inversión para hacerla, otros decían que por más capital que se invirtiera en un momento dado para hacer un Informe Técnico y demostrar que son económicamente explotables no sería jamás buena la tierra para la Reforma Agraria; pero el problema humano, el problema social persiste. Esta es una inquietud que en estos momentos no vamos a encontrarle la solución porque es una inquietud que pertenece a los que trabajamos en la Reforma Agraria: Qué hacer con esas fincas que están siendo solicitadas?

Actualmente en el programa de tierras que estamos ejecutando hay como 6 ó 7 fincas en estas condiciones, o sea que no son económicamente explotables; pero los campesinos las quieren y el propietario exige que el Instituto Agrario Nacional compre la finca o le den autorización para desalojar a los campesinos judicialmente. Olvidemonos en este caso del aspecto político, o sea del aspecto mediante el cual un Partido Político determinado quiere que se compre, aún violando cualquier requisito, porque a lo mejor ese grupo de población es de la simpatía del grupo político, o sea que además de lo anterior ocurre el ingrediente político en la decisión administrativa del Directorio del Instituto Agrario Nacional. Estos problemas no son casi nunca enfocados bien en un informe técnico, el informe técnico del proceso de Reforma Agraria debiera ser tan amplio y tan profundo que pudiera permitir alternativas de desarrollo en la zona al ejecutor de la Reforma Agraria y que la finca que se adquiriera tuviera como base fundamental como una especie de programa de desarrollo para la finca o de la región; que un Ejecutivo, un Presidente del Instituto Agrario Nacional pudiera decir traigame el expediente de una finca y pudiera constatar mediante el informe técnico la proyección completa para su desarrollo, o sea que el informe técnico sea realmente un informe del desarrollo de la finca y no simplemente un requisito legal, formal para afectar una finca.

Esto no ocurre en la práctica, no ha ocurrido nunca; pero valdría la pena que se revisara el proceso del Informe Técnico para que no se constituya en un simple requisito legal para comprar una finca.

El proceso de Reforma Agraria puede decirse que si tiene algo de fascinante es la constante creación de conceptos y una constante revisión de las ideas, porque dadas las características dinámicas del proceso de la Reforma Agraria no puede enfocarse por ejemplo el proceso de afectación de 1973 con la misma dimensión de criterio de 1960, o sea que después de todo se ha distribuido bastante la propiedad, sobre todo la propiedad que pudieramos llamar pública y el criterio para traspasar las tierras para la Reforma Agraria, diría que cada día se va haciendo más con el criterio de afectación de la propiedad privada dejando atrás el criterio seguido hasta hoy de la afectación de las públicas, aún aceptando la prioridad que establece de afectar primero las tierras públicas. La necesidad histórica en Venezuela hace que la Reforma Agraria enfile en definitiva su Programa de Afectación a la propiedad privada; ya es una necesidad histórica puesto que llevamos 12 años de consumo de tierras públicas.

El otro requisito de arreglo amistoso, es el avalúo. El precio de la finca no es fijado de mutuo consentimiento. El avalúo debe realizarse de acuerdo con el Artículo 25 de la Ley de Reforma Agraria, según el cual se está en la obligación de tomar en cuenta los requisitos expresamente allí consagrados, tales como la producción media durante los últimos seis años, el precio de transmisiones de dominio en los últimos 10 años, el valor de la declaración con propósitos fiscales, la tierra, las bienhechurías y con prescindencia de toda consideración sobre daños y perjuicios hipotéticos y relaciones afectivas del propietario con el inmueble. En síntesis, el valor que arruje dicho avalúo de acuerdo con estos criterios no es negociable vo

luntariamente, o se acepta la cantidad derivada del avalúo o - bien se tendrá que acudir a la vía judicial. El precio debe es tar aprobado por la Contraloría General de la República. Claro está que también el propietario puede solicitar una revisión - del mismo por vía administrativa; pero esto es un recurso legal y no un acto de consenso bilateral.

El informe legal es requisito también fundamental para que proceda la adquisición por vía amistosa. En otras palabras el propietario debe producir toda la documentación necesaria para probar su propiedad privada. De surgir alguna duda ya sea por una documentación insuficiente, o bien por tratarse de una comunidad de derechantes imprecisa, surge la necesidad de sanear dicha propiedad mediante el juicio de expropiación agraria.

Selección de los beneficiarios. Este requisito también es fácil de entender. Si hecha la investigación socio-económica - de los beneficiarios solicitantes, se encontrare que no se trata de sujetos de Reforma Agraria, no procede la adquisición de tierras.

La calificación de la función social de la propiedad es - un requisito que tiene consecuencias importantes. Si se encontrare que el fundo solicitado no cumple con la función social, entonces la forma de pago se hace en Bonos de la Deuda Agraria, clase "A" o "B" o sea de 20 ó 15 años, intransferibles y una - parte en efectivo. Si surge que el fundo cumple con la función social habrá que decidir si se adquiere por vía excepción nal.

Estos requisitos son concurrentes, basta que se incumpla alguno de ellos para que se agote la vía amistosa de adquisición. De lo expuesto puede concluirse que la llamada "Venta - de una finca al IAN", no es cuestión de un simple procesamien- to ante un órgano especie de "Agencia de Compra-venta de inmue

bles" como alguien pudiera pensar. Se trata de la afectación de la propiedad privada regulada por normas de orden público cuyo incumplimiento acarrea la nulidad de lo actuado. La Reforma Agraria es una tarea de utilidad pública y por tanto sus Instituciones, como en el caso del arreglo amistoso, debe hacerse en estricto cumplimiento de los referidos requisitos. La figura jurídica del arreglo amistoso es tan importante que en sentencia de fecha 13 de junio de 1966, Gaceta Forence N° 52, la Corte Suprema sentenció que el arreglo amigable en el procedimiento expropiatorio participa del mismo carácter coactivo y jurisdiccional de un juicio. El Legislador consagró en el Artículo 35 de la Ley de Reforma Agraria el arreglo amistoso e incluso da un plazo que no se prolonga por más de 90 días para gestionar directamente el arreglo con el propietario. Vease pues, de lo expuesto, lo complejo de la adquisición de fincas para la Reforma Agraria en vía amistosa, dado los diversos requisitos de orden legal y técnico que ha de cumplir la Administración Agraria y por el particular aunado a los derechos que tienen tanto los campesinos como los propietarios en este procedimiento, así como el insoslayable deber del órgano de la Reforma Agraria de llevar adelante su Programa de Tenencia de Tierra.



PRINCIPIOS Y CRITERIOS NECESARIOS PARA EL EXAMEN DE  
LAS SOLICITUDES DE DOTACION DE TIERRAS

Dr. Román J. Duque Corredor

I. Introducción.

Las solicitudes de tierras por parte de los campesinos, nace de la necesidad que de ellas tienen por su carencia total, o por la insuficiencia de las que ya poseen; por lo tanto, los técnicos que practican los informes sobre las tierras solicitadas, deben en primer lugar poner en su justo término esa necesidad manifestada en una solicitud de dotación, y en consecuencia, les corresponde averiguar si es real o no. En segundo lugar, deben determinar quienes son verdaderamente los sectores necesitados; porque no todo aquel que manifiesta tener necesidad de algo, tiene en realidad carencia de eso que él solicita. - Es decir, que los técnicos de la Reforma Agraria tienen el cometido de verificar si en realidad hay personas necesitadas de tierras para trabajarlas; y en tercer lugar, - les corresponde igualmente, verificar la cuantía e idoneidad de los recursos disponibles para satisfacer aquella - necesidad social. De tal manera que es una triple misión la que tienen los técnicos del IAN al examinar una solicitud de dotación, ya que como verdaderos investigadores sociales, su papel consiste en comprobar una necesidad social, o sea, si existe o no necesidad de la tierra; porque muchas veces no es real en la práctica, sino que es - motivada por una serie de elementos distintos al deseo de subsistir o de trabajar. Por ello, sus investigaciones - van dirigidas a determinar si verdaderamente existen sectores necesitados, lo que supone en términos sociológicos, comprobar que se requiere la tierra para satisfacer requerimientos vitales de unas personas o de un grupo. Pero -

además la misión de los técnicos, consistirá en localizar los mejores recursos para satisfacer esa necesidad comprobada; y deberán cuantificar los existentes y calificar los más idóneos, y en ese sentido, su labor será técnica-social.

Desde otro punto de vista, la elaboración del informe técnico y del estudio sobre las solicitudes de dotación, tienen una suprema importancia que no se puede dejar de apreciar. En efecto, ese informe o estudio, fruto de la investigación técnica y social, en definitiva va a ser la guía o la orientación del Estado, concretamente del Organó de la Reforma Agraria, en su actuación posterior para satisfacer la necesidad de los sectores necesitados de tierras. Los datos y criterios que van a normar la conducta del Organó de la Reforma Agraria para resolver un problema como es el problema de dotar de tierras a los campesinos, serán, fundamentalmente, los estudios de su personal técnico; de tal manera que este personal no tiene una simple intervención dentro de la reforma agraria, porque son verdaderamente los resultados de sus estudios los que van a encausar al Estado en su actuación futura. De allí que arrivemos a una conclusión evidente, si se acepta aquella triple misión, existe un requerimiento lógico y básico como lo es el de conocer cuáles son las características y los principios que rigen la dotación de tierras, para que en su trabajo y en sus estudios los técnicos utilicen los criterios debidos cuando vayan a examinar una solicitud de tierras, por cuanto estas características y esos principios condicionan la procedencia de la dotación misma. De tal manera que en esta primera parte de la exposición se resaltan fundamentalmente tres cosas: 1º) que los técnicos de la Reforma Agraria tienen una triple misión, como investigadores sociales que son primordialmente; 2º) la importancia del estudio

que ejecutan cuando examinan una solicitud de dotación de tierra, porque viene a ser la norma de actuación del Estado, y 3º) que si se aceptan las dos premisas anteriores, evidentemente para poder analizar en forma debida una solicitud de dotación, que viene a ser la manifestación formal de la necesidad de tierra, se requiere conocer los principios que rigen la dotación misma.

## II. Características y Principios de la dotación de tierras.

### A. Características.

Si no se conocen las características de la dotación de tierras en Venezuela, no solamente desde un punto de vista legal o institucional, sino también conceptual: y si no se tienen presentes los principios sobre los cuales descansa la dotación de tierra, o los principios que la condicionan, no se podrá manejar con un criterio técnico, verdaderamente profesional, el exámen de una solicitud de dotación de tierras que presenten los campesinos.

Dentro de estas características, que pudieran parecer un poco teóricas; pero que son fundamentales para el exámen técnico señalado, debe indicarse primeramente, una nota muy importante de la dotación de tierra vista desde un punto de vista conceptual, como lo es aquella que califica a la dotación como un derecho que existe frente al Estado; es decir, que por medio de ella se puede obtener del Estado la satisfacción de una necesidad social, cual es la carencia o la insuficiencia de tierras por parte de los agricultores o de los campesinos. En otras palabras, la dotación de tierras es la facultad que tienen los particulares para plantearle al Estado la obligación que tiene de satisfacerles la necesidad causada por la carencia de tierra o la insuficiencia de ella; de tal

manera que lo primero que debemos saber es de que la dotación es un derecho y por eso no es de extrañar - que los particulares pidan, gestionen ante el Estado para que éste los dote de tierra.

En segundo lugar, hay otra nota muy importante de la dotación de tierras, como es la de que constituye una garantía por medio de la cual se pretenden obtener los fines y objetivos de la Reforma Agraria en Venezuela. En efecto, la Ley no solamente se limitó a decir cuáles son los fines y objetivos de dicha Reforma, consagrando una serie de metas concretas de carácter económico y social, sino que igualmente estatuyó también una serie de garantías para alcanzar aquellos fines y objetivos. Pues bien, una de esas garantías lo es precisamente la dotación de tierras, ya que si la Ley asigna a la Reforma Agraria, como uno de sus objetivos específicos, el establecimiento de un sistema justo de propiedad, tenencia y explotación de la tierra; la garantía de ese sistema la constituye específicamente la dotación de tierras, ya que el objetivo señalado supone que hay que hacer propietarios a quienes no lo son, es decir, que el Estado debe en consecuencia, realizar el objetivo supremo indicado en la Ley dotando de tierras.

En tercer término, la dotación de tierras no solamente puede conceptuarse como un derecho para exigir al estado la satisfacción de una necesidad sentida socialmente, o una garantía para conseguir los fines y objetivos de la Reforma Agraria, sino - que desde otro punto de vista, ya muy particular, - subjetivo de la persona que ha recibido tierras, la dotación es un nuevo tipo de propiedad, diferente de la propiedad ordinaria, diferente de la propie--

dad urbana, diferente de otras propiedades especiales. De tal forma que si es una propiedad, evidentemente otorga derechos que son indudables, y como tal, será la máxima representación de las facultades que puede tener una persona sobre un inmueble. En este sentido, la propiedad viene a ser la conjunción de las mayores facultades que se tienen sobre un objeto; el mayor derecho que se puede dar sobre un inmueble. Ahora bien, dentro de esa definición genérica, la dotación es un tipo de propiedad porque concede derechos sobre la tierra, pero lo particular de ella estriba en que a la vez que concede derechos quien haya recibido una parcela o un lote de terreno, impone también obligaciones que condicionan esos derechos. Es decir, que existe un vínculo estrecho entre los derechos y las obligaciones; de tal manera que si bien es una propiedad que concede derechos la existencia misma de esos derechos está condicionada al cumplimiento de las obligaciones. Es más, esta propiedad es tan especial que los derechos serán derechos en tanto se cumplan las obligaciones. Por ello, es un nuevo tipo de propiedad muy diferente a la propiedad tradicional, donde el propietario simplemente se conforma con ser propietario y no tiene mayores obligaciones; al contrario, en la dotación de tierra el propietario tendrá derechos siempre que cumpla sus obligaciones. En otras palabras, esos derechos están condicionados en su existencia al cumplimiento de obligaciones, las cuales fundamentalmente son: la obligación de usar de la tierra, la de explotarla debidamente y la obligación de no traspasarla sin la debida autorización. De tal manera que si bien la dotación es una propiedad, es una propiedad condicionada en su existencia al cumplimiento de dichas obligaciones y ello es tan cierto que es una propiedad que el Estado-

extingue sin necesidad de ir a sostener un litigio ante un órgano judicial para que el Juez diga si ha habido un incumplimiento o no; sino que basta un acto administrativo para ponerle fin y extinguir ese derecho de propiedad. De tal manera, que es uno de los pocos casos en el sistema jurídico venezolano que se puede señalar de que el incumplimiento de las obligaciones permite al Estado poner fin al derecho mismo de propiedad, que es supremo en Venezuela, sin necesidad de ir a sostener un litigio, mediante la revocatoria de la dotación que es la sanción prevista para el incumplimiento de las obligaciones derivadas de ese derecho. Si es un derecho tan relativo que supone obligaciones que condicionan el mismo derecho, de allí la necesidad de escoger debidamente al beneficiario de la dotación. Es un derecho, es cierto, pero con tal cúmulo de obligaciones, que el beneficiario de la misma debe haber sido bien seleccionado.

Muchas de las fallas en materia de dotaciones de tierra, en materia de funcionamiento de los asentamientos campesinos y en los aspectos económicos y sociales de la Reforma Agraria, pueden ser atribuidos al hecho de que no se han manejado de una manera correcta los criterios de selección de los beneficiarios, por ello debemos analizar este aspecto. Vamos a examinar de que manera los técnicos que van a procesar una solicitud de dotación de tierra, y que elaboran un informe técnico recomendando la adquisición o no de una finca, puede intervenir en la selección de los beneficiarios de tierras y como su opinión, si está debidamente fundamentada, puede servir de base para que quien tenga la debida competencia escoja o no a las personas solicitantes como adjudicatarios de tierras. Sin embargo, antes de llegar propiamente a

determinar la manera cómo pueden los expertos instrumentar esta investigación, para poder realizarla debidamente, profesionalmente y de una manera también justa, previamente deben conocer, además de las características de la dotación, ya estudiadas, cuáles son los principios básicos y condicionantes de la dotación.

## B. Principios.

Fundamentalmente para poder tener una idea clara de a quien se debe beneficiar y seleccionar, interesa conocer cuales son los principios básicos y condicionantes de la dotación, y entre ellos en primer lugar, un principio fundamental de la dotación de tierra en Venezuela, lo es el de que la dotación de tierra se reconoce tanto a los individuos como a los grupos de población; es decir, que no existe en forma absoluta, como en otros países, de que sólo se admiten como adjudicatarios de tierras a los individuos o a los particulares, o a la inversa, a las cooperativas o comunidades exclusivamente. En Venezuela se reconoce como beneficiarios de la dotación tanto a los individuos como a los grupos de población.

También es una condicionante de la dotación de tierra, la aptitud para el trabajo agrícola o pecuario de los solicitantes. Si se revisa la Ley de Reforma Agraria se observará como en el Artículo Segundo, Letra "b", se dice que la dotación de tierra se reconoce a quienes tengan aptitudes para el trabajo agrícola o pecuario. Ahora bien, aptitud es disposición para algo y en términos genéricos, es tener facilidades para algo; por eso se utilizan mucho expresiones tales como: "tal persona es apta" o "tal cosa

es apta". En este sentido, la Ley exige en términos generales que quienes aspiren a recibir tierras tengan disposición para el trabajo agrícola o pecuario. Por ello, en primer término, esa aptitud que la Ley exige puede interpretarse como que se requiere la condición de agricultor o ganadero. Sin embargo, esta acepción podría llevarnos a concluir en consecuencia, que la Ley está exigiendo un determinado tipo de profesionalidad para poder ser beneficiario de dotaciones. En principio, se diría que es cierto: primero es apto para el trabajo agrícola o pecuario, quien ejerce la profesión habitual de agricultor o ganadero. Por lo tanto, podemos, en una primera aproximación del concepto, decir que la Ley exige la profesión de agricultor o ganadero; pero dado que el texto legal enuncia esta profesionalidad en términos tan genéricos también puede concluirse que esta profesionalidad no se exige con un criterio exclusivo sino preferencial. De tal manera, que recapitulando la idea que se pretende exponer, una de las condiciones básicas para poder ser beneficiario de dotaciones es la de tener aptitud para los trabajos agrícolas o pecuarios; de allí la duda de si tal aptitud debe ser entendida como profesionalidad, y si entendemos como profesión la aptitud para trabajos agrícolas o pecuarios, evidentemente, entonces sería necesaria la condición habitual de agricultor o criador -- del peticionario; pero como la Ley al consagrar en términos tan genéricos tal condición no requiere específicamente una profesión como las indicadas; definitivamente, se puede concluir que la Ley de Reforma Agraria no exige con exclusividad la condición de agricultor o criador, sino en términos de prevalencia o preferencia. Es decir, que el solicitante dedique normalmente el mayor número de tiempo a trabajar la agricultura o las actividades productivas. Dentro de este criterio, en consecuencia, se debe preferir a quien demuestre mayor



capacidad, en relación a otros que no demuestren, o respecto de quienes tengan menos tiempo para las actividades productivas.

La Ley de Reforma Agraria en muy contadas ocasiones se refiere a una profesión determinada; por ejemplo, cuando establece las prioridades respecto a varias solicitudes sobre una misma tierra, habla de agrónomos, de egresados de Escuelas de Agricultura; pero sólo para establecer preferencias; de tal manera que si deben establecerse prioridades resulta que pueden haber otros que no tengan propiamente la profesión acreditada de agricultor o criador, sino la simple aptitud.

Además de esa aptitud para el trabajo agrícola o pecuario, la Ley exige un especial tipo de mayoría, un especial tipo de edad, que no son los 21 años que estipula el Código Civil para cualquier contrato sino la de 18 años. En ese sentido, modificó la Ley de Reforma Agraria el régimen ordinario que en Venezuela requiere la mayoría de 21 años. La Ley considera capaz para los efectos de la dotación de tierra, a quien tenga más de 18 años; pero esta persona seguirá siendo menor de edad a los efectos civiles. De tal manera que para recibir tierras es necesario tener una especial mayoría, lo cual es muy importante señalar porque muchas veces ha ocurrido cuando se van a elaborar los títulos de propiedad, que se revisa la Cédula o Partida de Nacimiento, y resulta que la persona tiene sólo 17 o 16 años y sin embargo le ha sido admitida una solicitud de dotación. Por eso, no solamente se requiere aptitud, sino también una especial mayoría de 18 años.

Otra condicionante de la dotación, es la carencia o insuficiencia de tierras, es decir, que quien - tenga tierras suficientes no puede aspirar a recibir una parcela o un lote de terreno. Esa insuficiencia debe ser tal que no permita al solicitante o solicitantes lograr: un progresivo mejoramiento económico, un eficaz desarrollo de la explotación y contribuir - al incremento de la producción nacional. Es decir, - que si las extensiones que ya poseen las solicitantes resultan ser minifundios o extensiones reducidas, pue de admitírseles como beneficiarios de dotaciones. Es ta condición para recibir tierras que exige la Ley de Reforma Agraria, en sus artículos 67 y 76, puede muy acertadamente denominarse como la "legitimidad social" requerida para poder ser adjudicatario de terrenos en la Reforma Agraria venezolana.

Otra condición fundamental de la dotación de tie rras, es la de que la misma no supone por regla general, desplazamientos de los individuos o grupos de so licitantes hacia otras zonas o regiones. En efecto, las dotaciones en Venezuela están localizadas, preferentemente, en los lugares de trabajo o de habitación de sus solicitantes; lo cual se conoce como "el principio anti-colonizador de la Reforma Agraria venezola na". Excepcionalmente, las adjudicaciones de tierras se pueden realizar en otros lugares distintos a los - anteriores, cuando en primer lugar, existan problemas de conservación de recursos naturales renovables, como lo señala el Artículo 69 de la Ley de la Materia; o en segundo término, cuando no hubieran tierras de - las entidades públicas o privadas afectadas o afectables a la Reforma Agraria, de acuerdo a lo que tam- - bién prescribe el Artículo 70 ejusdem. En todo otro caso, se requiere el consentimiento del grupo para -

realizar dotaciones en lugares distintos a los del - trabajo o habitación, por señalamiento expreso del - artículo 88 ejusdem; lo cual confirma la orientación que imprime al proceso agrario venezolano, el principio anti-colonizador referido.

Desde otro punto de vista, condiciona la posibilidad de ser beneficiario de dotaciones, la conducta que haya tenido el solicitante con anterioridad, si - hubiera sido un adjudicatario de parcelas. En efecto, existe una prohibición especial para recibir nuevas - dotaciones, que consiste en que los parceleros que -- dispusieren de sus parcelas sin el consentimiento del Instituto Agrario Nacional, no podrán solicitar dotaciones por el término de dos (2) años contados a partir del día en que el Instituto haya tenido conoci--- miento del traspaso, y si reincidieren, incurrirán en la misma sanción por el término de cinco (5) años, y en ningún caso las nuevas dotaciones podrán ser a título gratuito. Esta especial prohibición la estipula el artículo 94 del Reglamento de la Ley de Reforma Agraria.

Otra condición importante de las dotaciones es - la de poder ser gratuitas u onerosas; pero en todo ca so, la gratuidad la va a determinar la condición económica del solicitante, y sólo cuando sea necesario - para incorporarlo a la vida económicamente productiva de la Nación (artículo 62 ejusdem).

Por otra parte, la solicitud de dotación supone un especial compromiso: la de trabajar la parcela adjudicada personalmente o con sus hijos o con sus famili ares, respectivamente, que vivan con el solicitante (Artículo 67 ejusdem). De tal manera que ese compro-

miso implica el determinar si el solicitante o los solicitantes están en condiciones de poder cumplirlo, - por sus ocupaciones habituales o su disposición para las actividades agropecuarias.

Igualmente, según nuestro sistema jurídico agrario, sólo puede obtenerse una sola parcela o exten- - sión de terreno, lo cual constituye una limitación especial para solicitar otras tierras, por lo que está condicionada la dotación de tierras a determinar, si los solicitantes pueden pedir extensiones adicionales porque tengan una familia numerosa que dependa de - - ellos, o porque sean insuficientes las parcelas origi- - nales para dar los rendimientos económicos requeridos para el mantenimiento de la familia, y finalmente, - porque puedan demostrar que tienen explotada racionalmente las parcelas que ya posean; todo ello por exi- - girlo así el Artículo 77 de la Ley de Reforma Agraria.

Por último, debe igualmente conocerse que en ma- - teria de dotaciones existen preferencias y prelacio- - nes entre los diferentes solicitantes, a las cuales - hay que atender necesariamente por imperativos lega- - les. En efecto, entre los aspirantes que llenen los requisitos generales de carecer de tierras, de ser insuficientes las poseídas y de poder trabajar la par- - cela, tendrá preferencia: los explotadores indirectos que estén cultivando las tierras objeto de la ad- - judicación y los trabajadores de las mismas; los pa- - dres de familia, agricultores y criadores, de acuerdo con el número de hijos que vivan con ellos; los que - hayan egresado de Servicio Militar o estén en el últi- - mo semestre de dicho Servicio; los agricultores o - - criadores; los que hayan terminado estudios en la Es- - cuela de Agricultura, Veterinaria, Planteles Normales

Rurales, Escuelas Granjas u otros Institutos similares y finalmente, los extranjeros residentes en el país o inmigrantes agricultores o criadores (Artículo 68 ejusdem). Y cuando las tierras sean insuficientes para asentar a todos los aspirantes son derecho a ser dotados, existe una prelación especial para los que mayor número de años lleven cultivando esas tierras; los padres de familia según los familiares que estén a su cargo y los que hayan demostrado mayor eficacia y capacidad de trabajo; los demás aspirantes serán asentados por el Instituto Agrario Nacional en la región más próxima a la de su actual ubicación (Artículo 71 ejusdem). Por último, además de las preferencias y prelación señaladas, existe una prelación que podríamos llamar "la prelación de la Prelación" que es aquella que favorece a los pisatarios, arrendatarios, medianeros, colonos, ocupantes y trabajadores agrícolas que hubieren sido desalojados de las tierras que van a ser objeto de una dotación (Artículo 68, aparte único).

### III. Las Solicitudes de Tierras.

Una de las características de la Reforma Agraria venezolana es la de que para dotar de tierras se requiere que los particulares las soliciten al Estado.

En Venezuela, salvo específicamente en los planes de regularización de la tenencia de terrenos públicos, las dotaciones no proceden de oficio, sino que los individuos o grupos de población deben instar al Instituto Agrario Nacional para que adquiera tierras en su beneficio. De allí la importancia de las solicitudes de tierra por cuanto dan inicio al procedimiento de afectación de tierras privadas y porque son las que proporcionan las primeras

informaciones sobre las condiciones de los fundos, sobre el cumplimiento de la función social de los predios y acerca de la situación de tenencia de los terrenos. Y desde otro punto de vista, las solicitudes de tierras son la manifestación frente al Estado del derecho a la propiedad que preveen tanto la Constitución Nacional como la propia Ley de Reforma Agraria. Por todas estas razones, tales solicitudes deben ser objeto de exámenes serios y responsables, en sus extremos de fondo y forma, por parte de los órganos competentes, las Delegaciones Agrarias, para que el Directorio del Instituto Agrario Nacional pueda dictaminar sobre su procedencia. Por lo tanto, interesa conocer cuales son los criterios que deben servir de base para el análisis y examen de una solicitud de tierras.

#### 1. Criterios para el examen de las solicitudes de tierras.

El objeto del examen de una solicitud de tierras consistirá primordialmente en determinar si en ella concurren los requisitos de fondo y forma que prescribe la Ley de Reforma Agraria; para ello se deberán aplicar los principios básicos y condicionantes de la dotación y verificar si se han llenado los requisitos formales que exige la Ley. Por lo demás, el examen de las solicitudes de tierras constituye una obligación de las respectivas Delegaciones, tal como lo prescribe el Artículo 96 ejusdem, que al recibirlas deberán: a) comprobar la aptitud del individuo o grupo solicitantes, y b) instruir el expediente, para lo cual tendrán que valerse de su propio personal o del asesoramiento de comisiones especiales integradas por personas idóneas que se podrán designar al efecto.

##### 1.1. Comprobación de la aptitud del individuo o grupo solicitante.

El exámen de este aspecto no es otro que el de verificar la profesionalidad o disposición para trabajos agrícolas o pecuarios de los solicitantes y - su legitimidad social en lo que se refiere a la carencia o insuficiencia de tierras y a las prohibiciones y limitaciones especiales para ser beneficiarios de dotaciones.

La comprobación de la aptitud puede ser realizada a través de medios directos como la propia observación del investigador, en el sentido de determinar el trabajo actual del solicitante, su residencia y las inclinaciones manifiestas hacia las labores agropecuarias; o también a través de medios informativos indirectos, tales como los datos referenciales, por ejemplo, la inscripción en asociaciones de agricultores, sindicatos, ligas agrarias y - asociaciones gremiales semejantes; igualmente los testimonios de personas calificadas, como maestros rurales, médicos, párrocos, comisarios, jefes civiles, presidentes de Juntas Comunales y de otros funcionarios vinculados al campo, Ministerio de Agricultura y Cría, Banco Agrícola y Pecuario, etc. En todo caso, debe recordarse que la condición de agricultor o criador o profesionalidad, hay que investigarla con carácter de preferencia y no con el de exclusividad, por lo que si los aspirantes tuvieran - otras ocupaciones, los expertos tendrán que determinar que tiempo hábil pueden destinar a las actividades productivas.

Por último, dentro de la comprobación de la aptitud habrá que atender al aspecto propiamente de - la legitimidad social de los solicitantes, y así - hay que verificar si no están incursos en las prohi

biciones o sanciones que preveen la Ley de Reforma Agraria y su Reglamento. Por ejemplo, investigar - si con anterioridad los peticionarios traspasaron - sus parcelas sin la debida autorización del Instituto Agrario Nacional, o si ya poseen parcelas, en cuyo caso, tendrán que examinar si pueden ser beneficiarios de dotaciones adicionales de conformidad - con lo que establece la Ley en su Artículo 77 y el Reglamento también en sus Artículos 77 y 78, respectivamente.

1.2. Instrucción del expediente de solicitudes de dota  
ción de tierras.

Verificación de exactitud de los datos suministra  
dos por los interesados.

1. La comprobación de la identidad, o sea, el nombre, edad y sexo de los solicitantes, lo cual evita errores en la selección de los beneficiarios a la hora de otorgar títulos.
2. Verificación del lugar de nacimiento, lo cual - resulta en la práctica difícil por cuanto los - solicitantes en algunos casos suelen carecer de cédula de identidad, por lo que habrá que atenerse a la declaración de los propios interesados. Esta información interesa para verificar si coincide con el sitio habitual de residencia o trabajo y con el número de años de trabajo de las tierras solicitadas.
3. La determinación de la residencia habitual es - muy importante para investigar si el solicitante ha migrado recientemente y por qué causas, o



si abandonó otras tierras que trabajaba, o si ocupa o posee tierras en otras partes. En este aspecto es conveniente revisar los registros que llevan las Delegaciones sobre los beneficiarios de títulos prosesarios o definitivos y de ocupantes en los asentamientos del IAN. Las conclusiones a que pueda llegarse en la investigación acerca de la residencia de los solicitantes, pueden servir para establecer las preferencias y prelaciones cuando las tierras sean insuficientes.

4. La verificación del número de personas que constituyan la familia del individuo o de los miembros del grupo, interesa igualmente para establecer las preferencias y prelaciones, ya que tendrán mejor derecho quienes tengan el mayor número de familiares a su cargo o que vivan con él.
5. La comprobación de la aptitud de los solicitantes debe constar en el expediente, por lo que todas las investigaciones, de que ya hablamos, destinadas a verificar la condición de agricultores o criadores de los interesados, habrán de aparecer como unos de los instrumentos más importantes y determinantes del expediente respectivo. Sobre todo, interesa destacar si la profesión declarada en la solicitud coincide con la efectiva o real, y también importa poner de relieve, si los aspirantes ejercieron con anterioridad otras actividades diferentes a las agrícolas o pecuarias.
6. En el expediente deberán aparecer datos sobre -

las tierras de la región para dar una idea de los recursos disponibles para satisfacer la demanda de tierras y sobre todo para establecer la prelación en la afectación de las tierras públicas o privadas a los fines de la Reforma Agraria. Por ello, tendrá que señalarse si existen tierras baldías nacionales, municipales o privadas. Aún más, los solicitantes deben especificar qué tierras existen en la región, por lo que no sólo deben limitarse a señalar únicamente las privadas, por cuanto así lo exige expresamente la Ley al regular lo relativo a las formalidades de las solicitudes de tierras (Artículo 95). Por su parte, los expertos tendrán que realizar investigaciones en las Oficinas de Registro y en las de Catastro de Tierras y Aguas para dar una información sobre las tierras de la región y una idea general sobre su suficiencia o idoneidad.

7. En el caso de que los solicitantes, en la propia solicitud, señalaran que determinada tierra no cumple con la función social que exige el Artículo 19 de la Ley de Reforma Agraria, los técnicos deberán investigar este extremo de la petición, y así establecer la prelación expropiatoria que contempla el Artículo 27 ejusdem, entre las diferentes tierras de propiedad privada que pudieran existir en la región.
  
8. Uno de los instrumentos determinantes del expediente a que da origen una solicitud de tierras, lo es la información relativa a los datos sobre la condición y calidad de las tierras, o sea, lo que se denomina "informe técnico", que como

se sabe se referirá a la extensión, cursos de -  
 aguas, clase de cultivos actuales o posibles, -  
 producción media, lluvias en la zona, vías de -  
 comunicación; distancia a los mercados y acerca  
 de todas aquellas informaciones que permitan un  
 mejor conocimiento del caso. A pesar de lo con-  
 creto de este aspecto, sin embargo, debe obser-  
 varse que la Ley de Reforma Agraria además de -  
 la información propia sobre la tierra solicita-  
 da, exige que la información técnica abarque las  
 otras tierras que se encuentren en la zona, co-  
 mo puede verse claramente de lo dispuesto en el  
 artículo 95 ejusdem, cuando requiere que los da-  
 tos técnicos se refieran a las tierras de la re-  
 gión, especificando cuáles son nacionales, bal-  
 días, municipales o particulares y no sólo a --  
 las solicitadas.

1.3. Observaciones y modificaciones a la solicitud de --  
 tierras.

Una vez instruido el expediente bajo la forma  
 que ha quedado expuesta, las Delegaciones Agrarias,  
 de conformidad a lo que estipula el Artículo 96 de  
 la Ley de Reforma Agraria, pueden hacer constar sus  
 propias observaciones y las modificaciones que esti-  
 maren convenientes y recabar los datos que faltaren.  
 En este sentido, las Delegaciones deberán pronun-  
 ciarse sobre: a) La aptitud del individuo o miembros  
 del grupo de población, señalando sobre que instru-  
 mentos del expediente basan sus opiniones o juicios;  
 b) La verdadera ocupación o profesión de los solici-  
 tantes y las pruebas e informaciones de que dispone  
 para ese juicio; c) Las preferencias y prelaciones,  
 señalando los beneficiarios y las comprobaciones -

que se realizaron para determinar tales preferencias; d) La selección de los beneficiarios definitivos de la dotación, señalando las causas de las exclusiones y de las escogencias; e) La gratuidad u onerosidad de las dotaciones, especificando las razones por las cuales se pronunciaron por una u otra; f) La opinión sobre las tierras donde se pueden realizar las dotaciones solicitadas: 1) Si en el lugar de trabajo o habitación y 2) En otras tierras, en cuyo caso deberán indicar si es a causa de la existencia de problemas conservacionistas, o por razón de la ausencia, insuficiencia o inidoneidad de las tierras de la región, o porque resulte de mejor provecho para el grupo solicitante; y g) Si se pronunciare por la afectación de tierras privadas para satisfacer la solicitud de dotación, la Delegación indicará las razones de ese pronunciamiento, indicando si las tierras de que se trate están incultas, ociosas o no explotadas o explotadas indirectamente, o constituyen parcelamientos rurales no desarrollados, o si son tierras agrícolas dedicadas a la ceba de ganado en forma extensiva; y si cumplieren la función social, que se afectación se hace necesaria por haberse agotado las tierras públicas o privadas afectadas a la Reforma Agraria prioritariamente, o por que constituyan un obstáculo de orden técnico y económico para la ejecución de un plan o de una organización agraria.

#### 1.4. Exámen de los requisitos formales de las solicitudes de tierras:

Las Delegaciones deberán analizar no sólo los anteriores extremos cuando procesen una solicitud de dotación, sino que también tendrán que revisar---

los requisitos de forma de las mismas, tales como:

1. El lugar de su presentación; si fué introducida ante la dependencia competente, o sea, la oficina local de dotaciones de que habla la Ley de - Reforma Agraria en su Artículo 93.
2. Solicitantes; si se trata de individuos o grupos de población, en cuyo caso serán diferentes las solicitudes como se verá de inmediato.
3. En las solicitudes colectivas; si se procedió a elegir previamente el Comité Provisional de cinco integrantes por lo menos del grupo de población, y si la elección de dicho Comité se realizó debidamente, es decir, por lista de candidatos, para lo cual deberá revisarse el acta de la asamblea donde se hicieron las designaciones; y
4. Si las solicitudes contienen los datos requeridos acerca de los solicitantes y sobre las tierras de la región.

#### IV. Conclusión final.

La exposición de los criterios y principios que deben regir el procesamiento de una solicitud de dotación, contribuye a erradicar la idea de que las adjudicaciones de tierras son cuestiones donde sólo intervienen factores de orden puramente prácticos o pragmáticos. Está claro - que la dotación de tierras responde también a factores de hechos o prácticos; pero sus elementos son primordialmente institucionales y técnicos, por lo que del debido conocimiento de esos elementos y del adecuado manejo y exámen

de los mismos, depende fundamentalmente el éxito o fracaso del futuro Asentamiento y posteriormente del Centro Agrario; por tal razón la intervención de los técnicos al servicio de la Reforma Agraria, que examinan las solicitudes de tierras, es de una gran importancia ya que su trabajo es en definitiva la base y fundamento de la decisión del Estado de favorecer debidamente y con los medios apropiados al sector más necesitado de nuestra sociedad.

CONCEPTOS GENERALES SOBRE COMPRAVENTA Y REGISTROS DE INMUEBLES

Dra. SMITH O. DE BLANCO

I.- DOMINIO O PROPIEDAD

Algunas legislaciones civiles hablan solamente de Dominio puro y simple haciendo abstención de la palabra Propiedad. Aparentemente en esta distinción se quiere diferenciar dominio de propiedad, pero tal distinción de estos sinónimos no conlleva una diferencia de grandes características, pues dominio y propiedad encierra el mismo concepto. La definición clásica Romana de dominio es el de usar y abusar de la cosa propia.

Las Siete Partidas expresan el dominio como el "poder que el hombre ha en su cosa de hacer de ello o en ello lo que quiere según Dios y según su fuero". El Código Civil Francés anota: "gozar y disponer de las cosas de la manera más absoluta -- salvo de las limitaciones de la Ley".

El Código Civil Español no define el dominio; pero si define el sinónimo "propiedad" como gozar y disponer de una cosa, sin más limitaciones que las de la Ley. El Código Civil Argentino define el dominio como "el derecho real en virtud del cual una cosa se encuentra sometida a la voluntad y a la acción de una persona".

Según el Diccionario de la Lengua Española "Es la plenitud de los atributos que las Leyes reconocen al propietario de una cosa para disponer de ella".

La legislación civil venezolana define la propiedad como: "El derecho de usar, gozar y disponer de una cosa de manera exclusiva, con las restricciones y obligaciones establecidas por la Ley". Como se observa unos definen "propiedad" otros "dominio", pero analizando las definiciones se desprende de ellas

que dominio y propiedad es el derecho que tiene toda persona a la tenencia de un bien.

A través de la historia el concepto del derecho de propiedad ha sufrido evoluciones, las cuales a la vez han modificado ese derecho comenzando desde el dominio absoluto hasta el dominio exclusivo sobre una zona o bien. Conocemos el concepto romano que considera a la propiedad como el derecho absoluto e ilimitado sobre el bien (ius abutendi, ius fruendi, ius possidendi, etc.). Pero este carácter absoluto e ilimitado del derecho mediante las transformaciones a que el derecho de propiedad ha sido sometido, deja de serlo, para pasar a tener el carácter exclusivo y limitado. La propiedad o dominio al dejar de ser absoluta también deja de ser ilimitada. Es decir, que a través - de esas modificaciones la propiedad se ha restringido, se ha limitado. Toda propiedad está sometida a ciertas restricciones - que impone la Ley. Así lo establece el artículo 99 de la Constitución Nacional Venezolana que expresa "se garantiza el derecho de propiedad". En virtud de su función social la propiedad estará sometida a las contribuciones, restricciones y obligaciones que establezca la ley con fines de utilidad pública o de interés general.

El término de función social, adoptado por diversas legislaciones deseosas de amparar el derecho e ir más allá al hacerlo más asequible y equitativo de manera que cualquiera pueda aspirar a tener derecho sobre algo, es el concepto moderno aceptado sobre el derecho de propiedad para bien del derecho mismo y de las personas.

En consecuencia, así como la Constitución Nacional en su artículo 99, garantiza el derecho de propiedad, asimismo vela por el equitativo reparto de ese derecho y establece en su artículo 105 que "el régimen latifundista es contrario al interés social. Y que la ley dispondrá lo conducente a su eliminación,"

.../...



y establecerá normas encaminadas a dotar de tierra a los campesinos y trabajadores rurales que carezcan de ella, así como a proveerlos de los medios necesarios para hacerla producir". A tal efecto tenemos en vigencia la ley de Reforma Agraria promulgada en el año 1.960; la cual viene a sustituir el sistema latifundista imperante por un sistema justo de propiedad. El artículo N° 1 de esta ley expresa: "La presente ley tiene por objeto la transformación de la estructura agraria del país y la incorporación de su población rural al desarrollo económico, social, y político de la nación, mediante la sustitución del sistema latifundista por un sistema justo de propiedad, tenencia y explotación de la tierra, basado en la equitativa distribución de la misma, la adecuada organización del crédito y la asistencia integral para los productores del campo a fin de que la tierra -- constituya para el hombre que la trabaja, base de su estabilidad económica, fundamento de su progresivo bienestar social y -- garantía de su libertad y dignidad".

En su artículo 2° establece que "garantiza y regula el derecho de propiedad privada de la tierra conforme al principio -- de la función social", garantiza el derecho de todo individuo -- que carezca de tierra "a ser dotado en propiedad de tierras económicamente explotables"; "garantiza el derecho a los agricultores a permanecer en la tierra que están cultivando"; garantiza a la población indígena que "guarde el estado comunal, el derecho de disfrutar de las tierras, bosques, agua", favorece y protege el desarrollo de la pequeña y mediana propiedad rural, y -- de las cooperativas agrícolas.

Como puede apreciarse el derecho de la propiedad de la tierra se viene regulando en forma equitativa de acuerdo a los preceptos de justicia social.

## II.- MODOS DE ADQUIRIR LA PROPIEDAD

Para tener la propiedad de una cosa debemos adquirirla. - Las formas de adquisición varían de acuerdo a la legislaciones civiles de las naciones, así por ejemplo, la legislación civil española contempla los siguientes modos de adquirir la propiedad: por ocupación en primer término, por donación, por sucesión, por contratos, (compra-venta-permuta-etc.), por prescripción o usurpación y por último, por ley. Para la legislación argentina, la propiedad se adquiere por apropiación, por tradición, por accesión.

Para la legislación civil venezolana la propiedad se adquiere por ocupación, por ley, por sucesión, por efecto de los contratos, y por medio de la prescripción; estas formas de adquirir y transmitir la propiedad de los bienes están establecidas en la disposición del artículo 796 del Código Civil vigente. De la adquisición por ocupación, en el campo del derecho civil venezolano solo los bienes muebles son susceptibles de ella.

Los bienes inmuebles que no pertenecen a alguna persona natural o jurídica son del dominio privado de la nación, disposición expresa en el artículo 542 del Código Civil; pero esto no impide que los particulares ocupen lícitamente tierras baldías sin estar provistos de títulos de venta, arrendamiento o adjudicación gratuita.

El artículo 144 de la Ley de Tierras Baldías y Ejidos del año 1936 expresa que "es ocupante el que en su propio nombre detenta tierras baldías sin título de venta, de adjudicación gratuita, o de arrendamiento". Volviendo a citar el Artículo 545 del Código Civil, "la propiedad es el derecho de usar, gozar, y disponer de una cosa de manera exclusiva, con las restricciones y obligaciones establecidas por la ley", establece: "...disponer

.../...

de una cosa de manera exclusiva....; ahora bien que se entiende por cosa, esta es el objeto por el cual surgen en el derecho común las contrataciones o pactos entre las partes, vale decir entre los que compran y venden, los que permutan, ceden, donan, -- etc.

Son aquellas cosas de que los hombres se sirven y con las cuales se ayudan. Cuantas cosas pueden ser de utilidad para el hombre?, jurídicamente cabe considerar como bienes todas las cosas corporales o no, que pueden constituir objeto de una rela--ción jurídica, de un derecho, de una obligación, o de uno y otro a la vez. La cosa es el bien que puede ser mueble o inmueble. El Código Civil Argentino expresa que son inmuebles por su naturaleza las cosas que se encuentran por sí mismas inmovilizadas, como el suelo y todas las partes sólidas o fluídas que forman -- su superficie y profundidad, todo lo que está incorporado al -- suelo de una manera orgánica y todo lo que se encuentra bajo el suelo sin el hecho del hombre.

Nuestro Código Civil Vigente no define lo que son bienes -- inmuebles, entra si a diferenciar las clases de ellos y coonsi--dera tales bienes de acuerdo a su naturaleza, por su destina---ción y por el objeto a que se refieren. (artículo 526 CC y si--guiente).

## II.1. INMUEBLES POR SU NATURALEZA

Los terrenos, las minas, los edificios y en general, toda construcción adherida de modo permanente a la tierra o que sea parte de un edificio. Los árboles mientras no hayan sido derribados. Los frutos de las tierras y de -- los árboles, mientras no hayan sido cosechados o separa--dos del suelo. Los hatos, rebaños, piaras y cualquier o--tro conjunto de animales de cría, mansos o bravíos, mien--tras no sean separados de sus pastos o criaderos. Las la

gunas, estanques, manantiales, aljibes, y toda agua corriente.

Los acueductos, canales o acequias que conducen el agua a un edificio o terreno y forman parte del edificio o terreno a que las aguas se destinan.

## II.2. INMUEBLES POR DESTINACION

Las cosas que el propietario del suelo ha puesto en él para su uso, cultivo, y beneficio, tales como: los animales destinados a su labranza, los instrumentos rurales, las simientes, los forrajes, y abonos; las prensas, calderas, alambiques, cubas y toneles; los viveros de animales.

Son también inmuebles por su destinación todos los objetos muebles que el propietario ha destinado a su terreno o edificio para que permanezcan en él constantemente o que no se puedan separar sin romperse o deteriorarse o sin la parte del terreno o edificio a que estén sujetos.

## II.3. INMUEBLES POR EL OBJETO A QUE SE REFIEREN

Los derechos del propietario y los del enfiteuta sobre los predios sujetos a enfiteusis; sobre los derechos de usufructo y de uso sobre las cosas inmuebles y también el de habitación; las servidumbres prediales y la hipoteca; las acciones que tiendan a reivindicar inmuebles o a reclamar derechos que se refieran a los mismos.

## III. CONTRATO DE COMPRA - VENTA

Como se ha indicado anteriormente uno de los modos de adquirir la propiedad es por efecto de los contratos. El contrato es una convención entre dos o más personas para constituir, reglar, transmitir, modificar o extinguir entre ellas un vínculo jurídico.

.../...

Ahora bien, entre la variedad de contratos tenemos el de compra-venta, que es el principal de ellos, entre sus condiciones está la de ser bilateral por cuanto ambas partes contratantes se obligan, contrario al unilateral donde una sola parte es la que se obliga; es oneroso pues la contraprestación está representada por el precio; es un contrato consensual porque requiere la aceptación o consentimiento voluntario de ambas partes contratantes. El Código Civil Venezolano define este contrato de la manera siguiente en su artículo 1474: "La venta es un contrato por el cual el vendedor se obliga a transferir la propiedad de una cosa y el comprador a pagar el precio".

La venta es perfecta cuando el vendedor entrega la cosa. Hay ventas denominadas Ad - Gustum, que son aquellas cuando el objeto de la venta queda sometido a ensayo o prueba hasta la aceptación por parte del comprador. También existe la venta Ad-Corpus, que es la sujeta a unidad o medida y la venta en propiedad horizontal, que se rige por la ley especial.

Este contrato está sujeto a obligaciones de ambas partes; para el vendedor genera las obligaciones siguientes: la tradición y el saneamiento de la cosa vendida. (Ver artículo 1486 y siguiente del Código Civil).

### III.1. TRADICION DE LA COSA

Es la principal obligación del vendedor, la cual se verifica poniendo la cosa vendida en posesión del comprador. La tradición de los inmuebles la hace el vendedor al momento de la entrega del instrumento de propiedad. La tradición de las cosas muebles se hace por la entrega real de ella, o por el solo consentimiento de las partes si la entrega real no puede efectuarse. La tradición de las cosas incorporales se verifica por la entrega real de los títulos.

La segunda obligación del vendedor es el saneamiento que le debe al comprador y del cual responde; este saneamiento conlleva dos deberes:

- a) debe entregar la posesión pacífica de la cosa vendida.
- b) debe responder por los vicios o defectos ocultos de la cosa.

Existe una tercera obligación cual es la garantía convencional de buen funcionamiento; cuando el vendedor haya garantizado el buen funcionamiento de la cosa vendida dentro de un determinado término y si dentro de ese lapso el comprador descubre un defecto, debe participarlo, pudiendo además ejercer las acciones correspondientes en caso de inejecución. (artículo --- 1503 y siguientes).

La obligación que genera el contrato de venta para el comprador, está establecida en el artículo 1527 del código civil - "La obligación del comprador es pagar el precio en el día y en el lugar determinado por el contrato". La obligación de pagar el precio en todo contrato de venta debe tener por objeto el pago de una suma de dinero. Aunque la ley no expresa que el pago sea en dinero, queda explícitamente entendido que es así por -- cuanto al artículo 1529 del Código Civil establece que a falta de convención especial, el comprador debe intereses del precio hasta el día del pago, y es el dinero el que solamente genera intereses.

También el precio puede consistir en un capital pagadero - en forma pura y simple, es decir de contado o de una sola vez; puede ser a término, quiere decir por cuotas o de una sola vez; pero que es a crédito. El precio debe ser real o serio, esto entendido en el sentido de que el vendedor debe tener la intención de exigirlo y el comprador en pagarlo pues si el precio -

no es serio hay simulación de precio y el contrato es una donación simulada.

La jurisprudencia francesa considera que el precio no es serio cuando el comprador es insolvente. El precio no debe ser ni vil ni irrisorio, pues de lo contrario existe la simulación de otro contrato; pero en todo caso la desproporción del precio y del valor del objeto vendido no afecta la validez del contrato.

El precio debe ser determinado o determinable. El principio que establece el artículo 1479 del Código Civil es que el precio de la cosa en la venta, debe determinarse y especificarse por las partes. Sin embargo, en caso de desacuerdo entre las partes, este puede ser fijado por un tercero, que a conveniencia de ambos es seleccionado en el momento de la venta.

Igualmente puede convenir en fijar el precio de acuerdo al corriente en un mercado y en un día determinado. Una vez puesto de acuerdo el vendedor y el comprador en las pautas de la contratación se elabora o redacta el documento de la venta, llamado también título de propiedad o instrumento traslativo del derecho de propiedad.

Con respecto a los documentos hay que distinguir la existencia o formación de estos en cuanto a su característica de su privacidad o publicidad. Las clases de instrumentos son: privado-reconocido-autenticado-registrado.

Todo documento en principio es privado, es el otorgamiento que hace el vendedor cuando ya se ha concretado el negocio de la compra venta.

Es reconocido el instrumento cuando pasa por el Juzgado o Notaría para dejar constancia de ciertos datos a diferencia de la autenticación que al presentarse en el Juzgado o Notaría in

sertan en los libros correspondientes en su totalidad el contenido de la escritura y por último tenemos el documento registrado o sea aquel que pasa a ser público y por el cual se convalida legitimamente el acto jurídico, producido por las partes. - Una vez concretado el negocio de la compra venta, se procede a elaborar el documento del otorgamiento, el cual se forma con elementos formales y esenciales.

### III.1.1. ELEMENTOS FORMALES DE LOS INSTRUMENTOS

Todo documento de transmisión de un inmueble debe contener la identificación personal de las partes, o sea; nombre, apellido, edad, profesión, cédula de identidad, domicilio, fecha en que se haga la venta y el sitio donde se redacta el documento.

En relación a la fecha ésta puede ser una, si una vez elaborado se presenta para su autenticación o reconocimiento y registro, o pueden ser varias fechas, si el documento presentado en diferentes épocas en las respectivas oficinas.

### III.1.2. ELEMENTOS ESENCIALES DE LOS INSTRUMENTOS

La denominación del inmueble cuando lo tenga, situación, o ubicación, linderos, Estado, Distrito, Departamento, Parroquia, o Municipio, la superficie o cabida del inmueble, su naturaleza; si es un fundo, casa, solar, etc. a fin de hacerlos conocer distintamente (Artículo 1914 del C.C.). En caso de predios debe especificarse en el documento si se trata solamente de la posesión con todo lo plantado o si la venta conlleva la tradición de la tierra. Esto debe quedar muy claro pues muchos propietarios al expresar que venden la posesión X están incluyendo tierra y mejoras; pero sin detallar que se trata de la transmisión completa, cayendo -



en un error por el hecho de que en esta forma no se trata de la tierra, sino de bienhechurías y se puede dar - el caso de que surja un conflicto por parte del vende--dor o último propietario, al querer reivindicar la pro--piedad de la tierra, por cuanto ésta no ha sido transmi--tida.

Según el Art. 77 de la Ley de Registro Público, en todo documento debe indicarse el título inmediato de adquisición de la propiedad o derecho que se traslada, --grava o limita. Si el anterior título ha sido autenti--cado o registrado se mencionarán los datos del registro tales como: oficina, serial, o número, folio, tomo, y - la fecha del registro. Si es autenticado se debe men--cionar el Juzgado o Notaría que conoció el asunto, núme--ro, libro de autenticaciones, tomo y fecha. Si fuere - un documento privado se indicará la fecha y nombre de - los otorgantes, haciéndose una relación especificada del acto. Cuando hay designación de corporaciones o estable--cimientos se hará bajo la denominación con la cual fue--ron conocidos, con expresión del domicilio o residencia, de la dirección del establecimiento. Debe estipularse - el valor correspondiente a la cosa inmueble que se enaje--na, cuyo precio debe quedar determinado en letras. Debe hacerse constar si el pago es de contado o por cuotas; - en este último caso quedará determinado el interés que - devengue el saldo deudor.

Igualmente constará el gravamen a que queda sometida la cosa inmueble, especificando la clase de hipoteca a que se somete. Todo el documento se hará en manuscrito, de lo contrario el Registrador lo rechazará.

.../...

#### IV.- EL REGISTRO PUBLICO

La institución del Registro Público fué establecida por -- las legislaciones civiles del mundo para la fundamental protección del dominio y demás derechos reales.

El Estado, como entidad realizadora del derecho, está interesado en proteger los derechos subjetivos de los particulares en cuanto a transmisión de un bien se trate, al igual que protege los derechos terceros, para ello crea ésta institución registral que va a consolidar el acto del negocio jurídico producido por las partes. Así el interés del adquirente es el de que sus derechos, al entrar en el tráfico inmobiliario, se consoliden legitimamente en la titularidad, es decir que se conozca su propiedad, que es el legítimo dueño.

De otra parte el interés del enajenante, es el de que sus derechos le sean legitimamente reconocidos, protegidos y garantizados. El registro es público, y la publicidad de sus asientos procura al tercer adquirente la eliminación de los peligros a que da lugar la clandestinidad y por ello evita la doble venta de la cosa.

La propiedad que se acoge al sistema registral está asegurada, protegida y garantizada. El código civil venezolano, en su artículo 1924 expresa: "los documentos, actos y sentencias -- que la ley sujeta a las formalidades del registro y que no hayan sido anteriormente registrados, no tienen ningún efecto contra terceros que por cualquier título hayan adquirido y conservado legalmente derechos sobre el inmueble". Cuando la ley exige un título registrado para hacer valer un derecho, no puede -- suplirse aquel con otra clase de pruebas salvo disposiciones especiales.

##### IV.1. PROCEDIMIENTO PARA EL REGISTRO

Una vez manuscrito el documento de la venta, las par

tes: vendedor y comprador (puede darse el caso de que sean varios compradores y un solo vendedor o viceversa o varios compradores y vendedores) lo llevarán por ante un tribunal o por ante la Notaría donde hubiere esta, para autenticar sus respectivas firmas y hacer constar de que han procedido a efectuar dicha transacción de venta. Posteriormente a este acto el comprador, ya directamente él o por medio de otra persona llevarán el título a la Oficina Subalterna de Registro Público para su debida inscripción registral, dicha persona quedará identificada en el acto del registro. Si los otorgantes no llevaran el título al Tribunal o Notaría, ambos deben recurrir al Registro Público en donde con la solemnidad del caso quedaran estampadas las firmas de los otorgantes en los respectivos Tomos dando fé el Registrador que el acto se ha cumplido en su presencia y de la identificación personal de los interesados.

El documento será insertado en su totalidad en el -- Protocolo correspondiente en el mismo orden en que hayan sido inscritos en el libro de Presentaciones. En las oficinas Subalternas de Registro se llevan dos Protocolos, el principal y el duplicado ó adicional bajo una sola serie numérica que empezará y terminará cada trimestre y bajo un mismo número no se registra más de un documento -- (art. 90 de la Ley del Registro Público). Los registradores advertirán a las partes los gravámenes, de los cuales tenga conocimiento sobre las propiedades de su jurisdicción y que afecten los bienes objetos del acto presentado para su registro. Si el documento fuere registrado, no obstante la advertencia, se hará constar, tanto en la nota de registro del documento original como en las de los protocolos la circunstancia de haberse hecho oportunamente aquella advertencia. No se registra el documento si la parte a quién interese especialmente la advertencia no

estuviera presente en el acto del registro, personalmente o por medio del apoderado.

El artículo 1926 del Código Civil establece que cuando se registre un instrumento en el cual se renuncie, se rescinda, se absuelva, se extinga, se ceda o traspase algún derecho, o se modifique algún acto, se pondrá en el instrumento donde había declarado o creado el mismo derecho, o hecho constar el acto, una nota marginal en la cual se expresen dichas circunstancias y la fecha y Oficina en que se efectuó el Registro.

Si este instrumento se halla en una Oficina o en un Despacho distinto de aquel donde se registra el instrumento de renuncia, rescisión, resolución, cesión, traspaso o modificación, el Registrador de éste último, a solicitud de cualquiera de los interesados, dirigirá un oficio al Registrador de la otra jurisdicción con inserción del instrumento registrado, para que se pongan en el instrumento correspondiente la nota marginal de que se trata para que lo inserte en el respectivo Protocolo, este oficio se conservará en el cuaderno de comprobantes; y el artículo 1927 del C.C. establece que el registrador pondrá al pie del instrumento o de la copia que se lleva a registrar una nota en la cual se exprese haberse efectuado el registro, con indicación del número del protocolo y del instrumento y entregará al interesado el instrumento o copia así anotados.

El registro debe hacerse por ante la Oficina de Registro Público en donde está situado el inmueble objeto del acto (Art. 1915 del C.C.). Si hubiera de tramitarse o gravarse por un mismo título inmuebles situados en diferentes jurisdicciones, o de constituirse, reconocerse, imponerse o concederse algún derecho sobre ellos se hará di

.../...

cho registro en todas las oficinas correspondientes.  
(Art. 1916 del C.C.)\*

#### IV.2. BUSQUEDA DE UN DOCUMENTO EN EL REGISTRO

Los funcionarios públicos llamados Registradores -- Principales o Subalternos, están en la obligación por imperio de la Ley, en proporcionar a todo el que lo pida co pia simple o autorizada de los instrumentos que hayan en su oficina (Art. 104 de Ley de Registro Público).

Deben igualmente permitir la inspección de los proto colos a quién lo solicita, por cuanto el Registro Público de un documento desde el momento mismo de su inserción en el Protocolo adquiere el carácter de público, es decir se hace público y esta publicidad es asequible a cuanto inte resado quiera cerciorarse del contrato escrito. El ar -- tículo 1919 del Código Civil establece que el registro -- del título aprovecha a todos los interesados. Para obtener un documento en una Oficina de Registro, se procede a la búsqueda mediante los datos principales que son: número de documento, protocolo, tomo, y fecha del acto. El - libro que se ha de consultar es el llamado Libro Índice, en primer lugar, y posteriormente el Libro o protocolo -- donde aparece escrito el documento.

A falta de estas señas, el nombre de los otorgantes, la denominación del predio si se trata de un fundo. La - fecha es importante para ubicar en que trimestre fué proto colizado tal documento.

Con respecto a los derechos del registro estos vie-- nen detallados y especificados en el artículo 114 de la -

---

\* Consultar Art. 57 L.R.P. sobre Protocolos y Art. 63 de la misma Ley.

Ley de Registro Público a la cual debe remitirse para su consulta.

## EL AVALUO EN LA REFORMA AGRARIA

Dr. Luis A. Nieto Soto

En la anterior conferencia vimos algunas nociones y ciertos criterios para realizar el avalúo, algunas de ellas están específicamente determinadas por la Ley de Reforma Agraria. Vamos a tratar de profundizar un poco más en cuanto a los requisitos del Artículo 25 de la Ley, que creo de la mayor propiedad hablar, en virtud de que los conceptos generales sobre avalúo los están recibiendo en otras conferencias, dentro del p<sup>é</sup>ns<sup>u</sup>m establecido para este curso. Vamos a concretarnos un poco más a la Ley de Reforma Agraria, por si hay alguna duda o hay algún aspecto que no esté todavía claro, en relación a los problemas de que estuvimos hablando en la charla anterior, existentes entre nosotros, aún entre los evaluadores más veteranos.

Las discrepancias en cuanto a la aplicación de las normas que tenemos para el avalúo, hasta cierto punto son razonables, porque esas normas no están perfeccionadas o no se han actualizado debidamente, como hubiera sido lo deseable.

En años anteriores existía la costumbre de discutir un poco sobre las prácticas de esas normas que, sirvió para perfeccionarnos un poco; pero me parecen que aún quedan mucho aspectos dudosos que valdría la pena seguirlos discutiendo.

El Artículo 25 establece principalmente la siguiente prelación en el orden de los factores a ser considerados, o sea los que son de obligatoria aplicación por parte de los evaluadores: según el aparte a) de dicho Artículo hay que tomar en cuenta "la producción media de las fincas durante los últimos 6 años al momento de la adquisición o al de la fecha de la solicitud de expropiación". Los evaluadores saben que el Instituto adquiere las fincas de dos maneras: 1º en forma amistosa, que es una nego

ciación directa entre las partes; 2° a través del juicio de expropiación, cuando se ha agotado los medios amistosos y no queda otro recurso.

Aun existiendo posibilidades de un arreglo amistoso, si hay un aspecto legal que no esté claro, no es recomendable efectuar la adquisición amistosa de la finca, y en ese caso es imprescindible ir al juicio de expropiación. De acuerdo al aparte a) antes citado hay que aplicarlo tomando en cuenta la fecha de la solicitud de expropiación. Como punto de partida para considerar por ejemplo, los seis años inmediatamente anteriores de la producción del fundo en el caso de la negociación amistosa, estos deben ser contados a partir de la fecha en que el avaluador está realizando su avalúo.

En cuanto a la aplicación de los datos de la producción de los últimos seis años, no aclara la Ley acerca del modo de su interpretación. Dice simplemente que tomemos en cuenta la producción de los últimos seis años. Hemos venido interpretando esto como que la Ley sugiere que hagamos una serie de operaciones que nos permita encontrar la renta de la tierra; es decir nosotros - hemos interpretado que tomar en cuenta la producción de una finca durante un lapso bien definido es con el objeto de determinar la renta que esa finca está produciendo, porque de otra manera no tendría sentido averiguar la producción de una finca. En el caso de que se pudieran obtener los datos de la producción de la finca durante los últimos seis años, cosa que desgraciadamente no es siempre factible, entonces tendríamos que aplicar una fórmula relativamente sencilla, que se encuentra suficientemente explicada en nuestro manual de avalúos, y que en algunos casos se ha utilizado para obtener el valor por la productividad de una finca.

.../...



El problema de la aplicación de este aparte ha sido por lo regular la falta de información por parte del propietario de la finca. Es casi general el hecho de que los propietarios no llevan ningún registro contable que sea idóneo y pueda ser realmente utilizable para este fin. En las pocas ocasiones en que nos ha tocado, por ejemplo, utilizar estos datos hemos tenido que imaginar ciertos aspectos, ya sean de producción o de costos y entonces ya estamos entrando en el campo de la especulación y posiblemente ya no somos tan objetivos.

Esta ha sido la mayor limitación que hemos confrontado y -- que, posiblemente, seguiremos teniendo porque la situación en este aspecto no ha mejorado mucho. En los casos que es recomendable tratar de utilizar esta información es en los fundos que están cultivados de caña de azúcar, ya que estos fundos están controlados por los Centrales Azucareros, en donde se lleva cuenta de la producción y generalmente hay una razón para ello y es que el Central facilita el crédito a estas fincas, entonces es bastante factible de obtener la información.

Igualmente hay algunas explotaciones ganaderas que también tienen contratos con fábricas receptoras de leche, en donde también es posible obtener ese tipo de información. Donde sea posible obtener datos de producción hay que buscarlas porque, indudablemente, al valorar la tierra por este sistema estamos actuando de la manera más lógica, más objetiva y posiblemente más justa.

En cuanto al aparte b) del artículo 25 que dice que hay -- que obtener el valor de las declaraciones fiscales y todo lo -- que sean estimaciones oficiales con fines impositivos o de cualquier otra índole, también sirven las planillas sucesorales presentadas ante el Fisco, el cual participa en un porcentaje de los bienes que quedan al morir una persona. Entre los familiares y el Fisco se reparte, digámoslo así, el activo económico -- que haya dejado una persona al morir. Es posible por este medio

obtener el valor declarado del fundo. En muchas ocasiones los sucesores declaran un valor sobre los bienes; si los funcionarios del Ministerio de Hacienda consideran que esa declaración no está ajustada a la realidad, puede mandar a hacer una experticia con el fin de establecer el justo valor de dichos bienes; de manera que si tiene importancia averiguar sobre estas declaraciones. También las declaraciones del Impuesto sobre la Renta deben utilizarse, por cuanto contienen la declaración en detalle de todo el movimiento económico de cada empresa.

Indudablemente que cuando se obtienen estos datos tienen una gran trascendencia porque, tratándose de la declaración del propietario con respecto a su fundo, elimina una serie de polémicas que pudieran presentarse entre el Instituto y el Propietario a la hora de discutir el precio de la finca.

Muchas veces se le acusa al evaluador de ser injusto con el propietario, de establecer un valor muy bajo a su fundo; pero resulta que, con todos los elementos de juicio que el evaluador -- tiene que tomar en cuenta para establecer el justiprecio, éste -- no llena las aspiraciones del propietario, a quien le parece ahora muy bajo, debido al error por él mismo cometido al haber hecho una declaración no ajustada a la realidad, generalmente con fines a evadir la imposición de los impuestos, o para pagar menos.

Por último tenemos el aparte c) de dicho Artículo según el cual se deben considerar las transmisiones de dominio del propio fundo en los últimos 10 años. Aquí también hay que tomar en consideración que los 10 años deben contarse a partir de la fecha de la solicitud de expropiación, cuando se trata de un avalúo judicial y de la fecha en que se está realizando el avalúo, si se trata de una negociación amistosa. En la mayoría de los casos se obtiene información que hay que buscarla en el Registro Público, aún de fundos semejantes.

Es necesario aclarar un poco más el concepto de "inmuebles - semejantes", pues se ha venido aplicando alegremente promedio de operaciones de compra-venta de fundo presuntamente semejantes. La semejanza no debe interpretarse única y exclusivamente por la situación geográfica o la político-territorial de un fundo, sino que la semejanza debe existir en la mayor parte de los aspectos climáticos, topográficos, agroeconómicos, etc. Principalmente - podemos mencionar los que a nuestro juicio deben ser decisivos, como por ejemplo que los suelos sean de la misma capacidad agrológica y favorecidos por iguales condiciones ecológicas y de accesibilidad, que se pueda llegar a la finca con la misma facilidad o con la misma dificultad; que la explotación también sea la misma aún cuando pudiera haber casos de fincas mal orientadas en su explotación, como por ejemplo las que tienen vocación pecuaria y están destinadas a cultivos anuales o viceversa, el aspecto semejante en este caso debe ser ampliamente analizado; tendría -- que establecerse comparando la situación climática, la situación agrológica, la accesibilidad de los mercados, etc. A pesar de - lo problemático y difícil que es establecer la semejanza, por lo regular ese es el único dato que a veces podemos aplicar, y por lo mismo debemos hacer todo lo posible por que los datos obtenidos en el Registro reúnan la mayor información en cuanto a las - características de cada finca, indicadas en los respectivos documentos y aún con la ayuda de los concededores de dichas fincas, - con cuyos elementos de juicio podemos aplicar aquellas operaciones que coinciden con las características del fundo que se avalúa, por lo menos en los aspectos fundamentales ya mencionados.

No es redundancia el que volvamos a insistir, para estar un poco más seguros de esta semejanza, en el hecho de que lo ideal sería poder visitar las fincas que se están tomando como presuntamente semejantes, con lo cual se podrían despejar todas las dudas.

.../...

En ocasión anterior decíamos que el evaluador necesitaría -- más tiempo del que se le da en la actualidad para que pudiera investigar estos aspectos pués, de otra manera, el personal destinado a esta actividad no puede aportar la información correcta y nos estamos basando en datos de fincas que a lo mejor no presentan suficientes semejanzas, por lo menos en el grado en que la magnitud o importancia de la labor así lo requiere para poder utilizarlos.

La Ley en su aparte único (Artículo 25) establece que se tomarán en cuenta además todos los factores a que pueda referirse la Ley de Expropiación por causa de Utilidad Pública o Social y cualquier otro aspecto u otro criterio que el evaluador tenga a bien utilizar. En muchos casos se ha exagerado esta facultad -- que concede la Ley al evaluador, con miras a prescindir de toda la información prioritariamente obligante y que tratamos de evadir por un poco de comodidad al no tener que buscar esta información previa indispensable. Al respecto, es bueno asentar que este aparte único no exime al evaluador de la aplicación de los de más aspectos exigidos, sino que le otorga esta facultad para abundar en argumentos y ampliar el análisis de sus consideraciones, con la inclusión de aspectos no previstos explícitamente en la Ley.

Existen otros aspectos dentro de la misma Ley de Expropiación por causa de Utilidad Pública o Social que vale la pena tomarlos en cuenta y que nos podrían servir de orientación en la ejecución más acabada de un avalúo, por lo menos para que no tengamos que recurrir al socorrido expediente de decir que vamos a aplicar lo que indica el aparte único, en vista de no haber obtenido otros datos y vamos a salir con una argumentación poco convincente para establecer el valor. Por ejemplo, tenemos tres -- factores que habla la Ley de Expropiación por causa de Utilidad Pública y Social: 1º Factores Correctivos Universales; 2º Factores Correctivos Positivos y 3º Factores Correctivos Negativos.

Factores Correctivos Universales son aquellas características de las fincas que le hacen más deseables o menos deseables por causas climatológicas, de ubicación, de naturaleza física, o sean son factores que no están en la mano del hombre corregir, sino que son factores de la naturaleza; pero que pueden ser comunes a una gran área, y no particularmente a una finca.

Hay zonas que se caracterizan por cierto tipo de clima que puede ser favorable o puede ser desfavorable; vamos a poner un ejemplo de clima desfavorable; el Delta del Motatán en el Estado Trujillo; una zona climática sumamente desfavorable porque no existe un régimen lluvioso como el que caracteriza a una gran parte del país, especialmente Los Llanos.

En esta gran región de Venezuela (los llanos) existen dos épocas, la lluviosa y la seca, que se presentan con cierta regularidad.

Por el contrario, existen zonas muy húmedas como las del -- Sur del Lago de Maracaibo en donde llueve abundantemente durante todo el año, y la zona de Barlovento en donde estas dos épocas- lluviosa y seca- casi no tienen diferenciación, pues durante todo el año puede estar lloviendo presentando períodos secos muy cortos que a lo mejor no pasan de un mes; esas características -- están bien definidas, especialmente en los llanos de Portuguesa en donde hay mayor regularidad en este aspecto, aún cuando eventualmente también se presentan años irregulares, tales como los tres últimos que parece que han ocurrido y que han dañado por -- completo todas las cosechas.

En años normales comienza a llover en Abril o a principios de Mayo y terminan las lluvias a finales de Octubre, a mediados de Noviembre o a veces se extienden hasta Diciembre y luego vienen los meses secos de Diciembre hasta Marzo.

.../...

El Delta del Motatán, como decía es un ejemplo de clima adverso, no existe ninguna regularidad en las lluvias, si se examinan los registros en cualquier mes del año pueden presentarse -- grandes precipitaciones e igualmente deja de llover en cualquier otro momento; con un clima así no se puede planificar adecuadamente una explotación agropecuaria en una zona donde se va a depender casi exclusivamente de las lluvias.

Ese es un clima desfavorable desde el punto de vista de la agricultura y puede ser un factor correctivo universal de carácter negativo. Al contrario en Portuguesa podríamos considerar la regularidad en la presentación de las dos épocas climáticas del año como un factor Universal positivo. Así pues los factores correctivos Universales son aquellos que no caracterizan a una finca pequeña solamente sino que caracterizan a una región.

Los factores Correctivos Positivos podrían ser aspectos más propios de cada finca. Hay fincas que realmente presentan características más favorables en muchos aspectos, por ejemplo tienen un tamaño deseable, no son muy grandes ni muy pequeñas; están -- muy bien ubicadas, con un acceso y una vialidad perfecta, están en zona climática en donde no azotan vientos huracanados y donde existe cierta regularidad en las lluvias; inclusive podría darse el caso de que hay una población agrícola de cierto nivel de campesinos agricultores que les gusta el trabajo del campo, que atienden bien su trabajo, etc. También son factores positivos. Además de las características propias de los suelos de cada finca, el tipo de explotación, la eficiencia de la empresa, la buena calidad de las construcciones, el buen estado de los sistemas de riego y drenaje, etc. son factores correctivos positivos que deben ser tomados en cuenta en cada caso.

.../...

En cambio, si hay un desajuste entre la explotación y los factores naturales en donde se halla enclavado un fundo, sin una adecuada relación entre las construcciones e instalaciones que sean indispensables a un manejo racional de la empresa, con inversiones de capital que no se compadece con la magnitud de la misma, etc. son estos factores negativos que hay que tomarlos en cuenta y que hay que describir con lujo de detalles, si se quiere que quede bien establecido que el avaluador trabajó a conciencia y que fué cuidadoso, que observó los aspectos negativos y positivos de la finca, y que fué acumulando una serie de argumentos que le permitieron establecer su criterio para avaluarla.

No debemos escatimar esfuerzos para acopiar la mayor cantidad posible de información que oriente debidamente tanto a quienes deben procesar cada caso, como al Directorio respecto de cada finca que se piensa adquirir con fines de Reforma Agraria.

## NOCIONES DE CARTOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA

Lic. Narciso Acosta

### I Introducción

El propósito de esta exposición es suministrar los conocimientos fundamentales acerca de la Cartografía, a fin de que sirva de base a los diferentes tópicos que sobre esta materia se abordaran en el desarrollo de las prácticas que sobre la misma se efectuaran.

En la evolución de la cultura a través del tiempo la Cartografía ha ido adquiriendo auge cada vez más creciente, hasta llegar a ser considerada en los tiempos contemporáneos como uno de los más sólidos pilares sobre los cuales descansa el saber humano.

Históricamente la cartografía comienza con el mapa que se remonta a las épocas más antiguas, al que se han ido sumando otros elementos modernos como son las fotos aéreas, los distintos tipos de fotomosaicos y por último las imágenes de Radar a través de sensores remotos.

### II Evolución de la Cartografía.

#### II.1 Edad Antigua

En los pueblos más antiguos, aún antes de aparecer la escritura, existía una rudimentaria construcción de mapas; valga aquí mencionar las cartas marinas de las islas MARSHALL confeccionadas con conchas marinas dispuestas sobre un enrejado de fibras de palma; así como este muchos son los ejemplos que pudieran mencionarse desde el año 610 al año 100 a. de c.



## II.2 Edad Media

Esta fué una época de oscurantismo durante la cual se combatieron los principios científicos y se sustituyeron -- por creencias y teorías absurdas.

Sin embargo los árabes contribuyen con la elaboración de las cartas celestes, también los Portulanos, etc.

## II.3 Edad Moderna

Durante esta época la cartografía adquiere notable desarrollo debido al descubrimiento de nuevos territorios.

Aparecen las proyecciones estereográficas de Hiparco y la Ecuatorial que reemplazan a la de Marino y Tolomeo. En el siglo XVIII aparece la cartografía teórica en oposición a la práctica imperante hasta el momento. Se desarrollan la Topografía y la Geodesia, ciencias que van a determinar la verdadera forma de la tierra.

## II.4 Edad Contemporánea

En esta época las proyecciones adquieren notable adelanto y se intenta la construcción de cartas que abarquen el planeta entero.

Surgen redes planisféricas y hemisféricas tales como las de Lambert, Moceruid-Babinet y por último el planisférico de Mercator.

En nuestros días la última expresión de las proyecciones la constituye la llamada Proyección Transversal Universal (U.T.M.) de Mercator, de uso común en Venezuela.

### III Concepto de la Cartografía

Según el Diccionario de la Lengua Española, Cartografía es "el arte de trazar cartas geográficas"; en su segunda acepción "es la ciencia que las estudia". La International Cartographic Association la define como "el arte, la -- ciencia y la técnica de hacer mapas y su estudio tanto como documentos científicos como obras de arte".

Dentro del concepto moderno de ciencia, además de ser ciencia también es arte. Este criterio se debe al hecho de que reúne las características de poseer métodos y objeto -- propios y además la de que el objeto mapa, ha de tener ciertas condiciones en el uso de símbolos y colores que hagan -- agradable y clara la representación.

### IV Objeto de la Cartografía

La Cartografía tiene como objeto la confección de ma-- pas entendiéndose como tal la representación total o par--- cial, convencional y gráfica de la tierra o de la esfera celeste, en forma tal que los distintos elementos culturales y fisiográficos existentes sean representados guardando la mayor semejanza posible con su realidad.

## EL MAPA

### I Generalidades

Son innumerables las definiciones que del mapa se han hecho y todas tienen un mismo fin; las siguientes defini-- ciones son:

- a) Es la representación de la tierra o parte de ella so-- bre una superficie plana.

- b) Son representaciones gráficas, simples y planas de una zona con la mayoría de sus características, indicadas por medio de símbolos convencionales.

## II Clasificaciones

No existe desde el punto de vista legal o internacional una condición previa que agrupe los mapas a fin de ser clasificados, sino que en virtud de algunas condiciones como son PROPOSITO, ESCALA y DIMENSIONES se ha logrado establecer una clasificación a fin de facilitar su manejo.

### II.1 Según el Propósito

#### II.1.1 Generales

Son representaciones parciales o generales de la tierra sin enfatizar ninguno de los elementos naturales ni culturales, sino que proveen una información general en el espacio cartografiado; como ejemplo de los mismos pueden mencionarse el mapa de Venezuela, mapa de la América del Sur, etc.

#### II.1.2 Especiales

Son representaciones de áreas variables y aún totales de la superficie de la tierra, para mostrar información detallada acerca de un determinado fenómeno físico o cultural vigente en el espacio cartografiado, por ejemplo: mapa geológico, mapa de la distribución de la población, mapa de uso de la tierra.

Evidentemente que dentro de estas dos grandes divisiones - caben infinidad de subdivisiones motivo por el cual se dificulta agruparlos en dos o tres generalizaciones, sin embargo a los fines de su manejo es más que suficiente.

## II.2 Según la Escala

### II.2.1 Escalas Menores

Se denominan mapas a escalas menores aquellos cuya escala es de 1:500.000 o más, es decir en el sentido del denominador de la escala y que son los que a su vez se conocen como mapas.

### II.2.2 Escalas Medianas

Se denominan mapas a escalas medianas aquellos cuya escala está comprendida entre 1:26.000 y 1:500.000; - estos a su vez son los denominados cartas.

### II.2.3 Escalas Mayores

Se denominan mapas a escalas mayores aquellos cuya escala está comprendida entre 1:250 y 1:25.000; estos a su vez son los denominados comúnmente planos.

## II.3 Según la Expresión Dimensional

### II.3.1 Mapa Mundi Esférico

Se trata de representaciones totales del globo terrestre a escalas menores, en base a la reproducción por semejanzas. Fundamentalmente es ilustrativo-objetivo, puesto que en la mayoría de los casos sólo dan una idea de conjunto de los elementos físicos y culturales de la superficie de la tierra.

### II.3.2 Mapas con Relieve

Son representaciones de extensiones variables de la superficie de la tierra, en las cuales, mediante el uso de moldes y materiales plásticos, se logra la con--

formación morfológica del área; este tipo de mapas es de uso pedagógico y militar.

### II.3.3 Bloques Diagramáticos

Son representaciones de extensiones más o menos pequeñas de la superficie de la tierra, en las que, mediante la aplicación de las propiedades de la perspectiva cónica, se obtienen mapas geoméricamente tridimensionales que objetivizan las formas del relieve y su relación con la estructura geológica. Tiene aplicación en Geología - desde el punto de vista de la investigación científica y en Pedagogía desde el punto de vista de la enseñanza.

### II.3.4 Mapas Bidimensionales

Son representaciones de extensiones variables y aún totales de la superficie de la tierra, en las que mediante el uso de los sistemas de proyección se lleva, sobre superficies planas, superficies curvas de la tierra. Su uso es variable.

## III Elementos del Mapa

### III.1 Proyección

Los sistemas de proyección o proyecciones son aquellas técnicas desarrolladas a fin de lograr la representación, en una superficie plana, de la superficie curva de la tierra. Los reticulados de los mapas no son proyecciones verdaderas, es decir, no equivalen fielmente a la imagen de coordenadas geográficas (meridianos y paralelos) obtenida sobre cilindros o conos tangentes o secantes y - sobre planos tangentes; es por esto que el sistema de proyección a utilizar en la preparación de un mapa está íntimamente relacionado con su propósito, ya que cada sistema

es capaz de mantener algunas de las propiedades de la su perficie terrestre representada; si la proyección es e-- quivalente las superficies se corresponden, si es isogo- na (conforma) los ángulos se corresponden y si es equi- distante, las distancias se corresponden.

### III.2 Escala

Es imposible construir un mapa de tamaño igual al de la porción de la tierra que se representa; problema - que se resuelve mediante el uso de la escala, o sea, el establecimiento de una razón o proporción entre distancias horizontales reales (medidas en el terreno) y sus corres- pondientes en el mapa. Al igual que las proyecciones, - la escala también es función del propósito del mapa ya - que a mayor valor absoluto del denominador de la escala, menor es esta y viceversa.

### III.3 Información Marginal

La información marginal está comprendida por una se rie de leyendas, índices, diagramas y otros elementos i- lustrativos, colocados estratégicamente alrededor del ma pa con el propósito de ilustrar al usuario acerca de las características del mapa que utiliza.

### III.4 Símbolos o Signos Convencionales

Corresponden a dibujos sencillos, fáciles de memori- zar, mediante los cuales se representan en el mapa los - distintos elementos culturales y naturales existentes en el trozo cartografiado. La razón de estos símbolos es - la de eliminar de la obra cartográfica una cantidad de - nombres, sin restringir la calidad, en beneficio de su - claridad y belleza. Es necesario que tanto la forma co- mo el color de estos signos mantengan semejanza con los elementos que representan, lo que no ocurre con el tama- ño que, por razones obvias, se exagera en relación a la

escala.

### III.5 Colores

Los colores deben estar en estrecha relación con los símbolos y de esta manera se facilita la identificación de los distintos elementos.

Símbolos, colores y toponimia se conforman para ofrecer al usuario o lector de un mapa una imagen de significación.

### III.6 Toponimia

La toponimia o ciencia de la nomenclatura de los lugares, requiere para su estudio grandes conocimientos de Geografía, Filología e Historia, por esta razón, contrae una gran responsabilidad la persona que se encarga de esta actividad en la confección de mapas, dada la complejidad y carácter especial de los problemas toponímicos. En relación a la toponimia y rotulado existen algunas normas de tipo general que conviene observar, como son algunas de las siguientes:

1. No debe adoptarse ninguna denominación toponímica -- hasta no ser confirmada por la investigación de campo y aceptada por el órgano debidamente autorizado a tal fin.
2. No es conveniente rotular un mapa tomando la toponimia de otros mapas de la misma zona, esta práctica -- usada más de lo conveniente puede acarrear graves -- problemas como cambio de nombres y alteraciones en la transcripción, entre otras.

3. Los rótulos deben ser legibles y dispuestos de tal forma que identifiquen los elementos que representan.
4. El uso de abreviaturas debe limitarse al máximo, tanto en el sentido de la cantidad como en lo que se refiere al empleo de las que sean de fácil interpretación. Cuando se utilicen abreviaturas de difícil interpretación debe ubicarse al margen del mapa su significado.

Además de los elementos descritos también se encuentran otros tales como la orla o margen y recuadros. El margen desde el punto de vista de su conformación puede ser decorativo o geográfico; en este último caso está subdividido en vectores que, según el caso, representan valores de coordenadas geográficas. Los mapas venezolanos a escala 1:100.000, tienen margen decorativo y margen geográfico en minutos.

#### IV. Confección de Mapas.

Por ser una materia muy larga y compleja se limitará este espacio a hacer un recuento de los métodos o técnicas que se utilizan en la confección de un mapa. La cartografía es un proceso que se origina con una planificación y concluye con la edición del mapa. A la fase de planificación le sigue la de ejecución o elaboración del mapa, esta última se considera integrada por las subfases operaciones de campo, restitución, dibujo y revisión y la fase final publicación o edición del mapa, dentro de la que se consideran las subfases fotografías e impresión.

Los dos grandes métodos para lograr un mapa son la topografía y la geodesia como método clásico, y modernamente la fotogrametría.



## ESCALAS

### I. Introducción

En la oportunidad en que se trato de mapas se comprobó que esa representación tenía una relación o proporción con el terreno que se representa; se necesitarían cantidades inmensas de papel para representar cualquier espacio terrestre si no existiese, o no fuese posible, establecer esa relación denominada escala, como solución del problema.

En todo mapa, carta o plano, la escala es una condición determinante por ser mediante ella como se puede llegar a representar, en los elementos antes citados, cualquier espacio terrestre o esta misma muchas veces más pequeñas y con una gran exactitud; este concepto determina de manera suficiente la importancia de la escala y justifica la razón de su consideración detallada.

### II. Definición y Clasificación

#### II.1 Definición

"Relación o razón geométrica constante, entre dimensiones consideradas en el mapa y las correspondientes del terreno representado".

#### II.2 Clasificación

##### II.2.1 Escala Numérica o Fraccionaria

###### Definición y generalidades

"Es aquella escala que expresa la relación MAPA-TERRENO mediante una fracción cuyo numerador es la unidad, siendo el denominador el factor de reducción".

Generalmente se expresa de la manera siguiente:

$$\frac{1}{100.000} \quad \text{o} \quad 1:100.000$$

Estas expresiones se leerán uno sobre cien mil o uno es a cien mil, que bien podría ser, en el sistema métrico decimal Dm, m, dm, cm, o mm, debiéndose pensar en relación a la última denominación que debe decirse: un milimetro es a cien mil milímetros; con esto queremos decir que un milimetro o la unidad que se considera como numerador y que representa lo medido en la carta, corresponde a cien mil unidades de la misma especie en el terreno. Esta relación entre magnitudes del mapa y magnitudes del terreno nos permite establecer la proporción siguiente: Dimensiones consideradas en el mapa, son a sus correspondientes del terreno, como la unidad es al denominador de la fracción representativa de la escala.

En base a esta proporción se pueden resolver todos los problemas de escalas que puedan presentarse; matemáticamente se escribirá de la manera siguiente:

$$\frac{P}{T} = \frac{1}{D} \quad \text{en donde:}$$

P = Papel

T = Terreno

1 = Unidad

D = Denominador o factor de reducción

Con esta simple proporción puede, en un momento determinado, despejarse cualquiera de sus términos.

### II.2.1.1 Tipos de Escalas Numéricas

De acuerdo al factor de reducción o denominador - las escalas se pueden agrupar en dos tipos:

#### a) Escalas decimales

Son aquellas cuyo factor de reducción es un múltiplo de 10, son las más usuales por su facilidad en cálculo, ejemplos de ellas serán:

1:10.000; 1:25.000; 1:50.000; 1:100.000

$$\frac{1}{10.000} \quad \frac{1}{25.000} \quad \frac{1}{50.000} \quad \frac{1}{100.000}$$

#### b) Escalas diversas

Son aquellas cuyo factor de reducción es un número cualquiera; de uso limitado y solo se emplea en circunstancias especiales, ejemplo de ellas serían:

1:547; 1:3.432; 1:27.324

$$\frac{1}{547} \quad \frac{1}{3.432} \quad \frac{1}{27.324}$$

## II.3 Escalas Gráficas

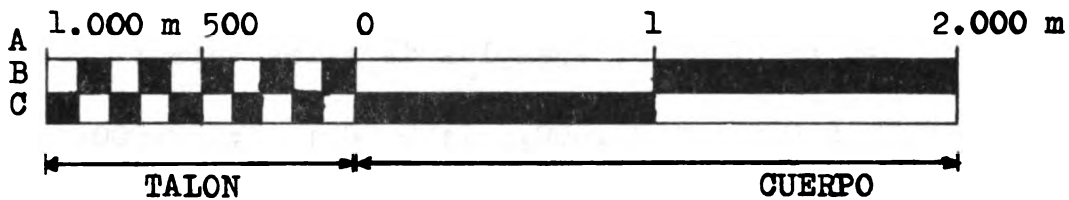
### II.3.1 Escala Gráfica Simple

Es aquella que indica la relación entre mapa y terreno mediante una sencilla regleta convenientemente graduada.

Esta escala tiene su base en la escala numérica del mapa correspondiente, siendo en consecuencia su representación gráfica.

La ventaja de esta escala radica en que se elimina el cálculo matemático sustituyéndolo por procedimientos gráficos cuya exactitud es comparable a dichos cálculos.

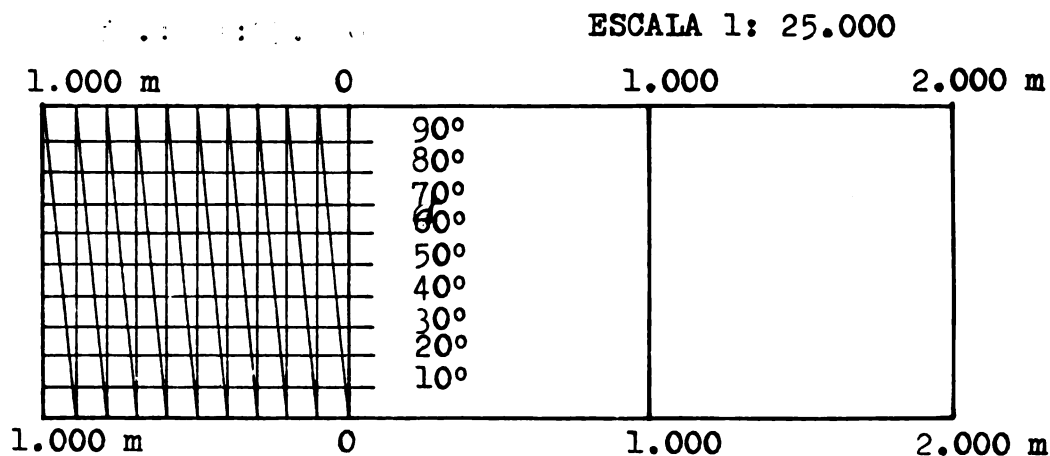
Esta escala consta de dos partes principales: cuerpo y talón.



El cuerpo se divide generalmente en unidades enteras y el talón se subdivide en unidades que representan cada una, la décima parte de la unidad en que está dividido el cuerpo.

### II.3.2 Escalas Gráficas Compuestas Transversal

Es una escala gráfica que permite determinar precisamente distancias inapreciables con la gráfica simple.



La mayor ventaja radica en que al hacer reducciones o ampliaciones de un plano en el cual exista una Escala Gráfica, - esta también estará afectada por las mismas variaciones; por lo tanto seguirá conservando la misma proporcionalidad.

Como se puede notar esta escala tiene como base la escala gráfica simple a la cual se le han adicionado elementos que le dan mayor precisión en el uso de escalas mayores.

#### II.4 Escalas de Palabras y Cifras

Es aquella escala que indica la relación o razón en lenguaje corriente. Es fácil de entender y aplicar. Se incluye en casi todos los mapas; pero su mayor empleo es en aquellos publicados por periódicos, revistas, etc. - En forma regular se representa de la manera siguiente:

2 cm. = 1 Km

#### II.5 Escala de Pendiente

Por último tenemos una escala gráfica especial con la cual es posible determinar la pendiente entre puntos de distinto nivel.

Esta escala puede ser geométrica o trigonométrica, la más usada es la geométrica cuya construcción se fundamenta en el triángulo de perfil, considerando los ángulos más comunes en las pendientes del terreno entre  $1^\circ$  y  $45^\circ$ .

### III. Relación de Uso de Escalas

La escogencia de la escala para un mapa determinado es materia de fundamental importancia, se pueden tener como determinante los siguientes factores:

#### a) Superficie del espacio terrestre a representar

A este respecto es claro que será imposible representar a escala grande una superficie tal como la de un continente o país.

En primer lugar esta representación no permitirá su manejo de conjunto por su gran tamaño y en segundo lugar sería necesaria una gran superficie para poder ubicar -- tal carta.

b) Uso que se dará al mapa:

En este caso la escala es determinante, ya sabemos que mientras más grande es la escala mayor cantidad de detalles incluye la carta, en consecuencia si se desea una representación detallada del terreno, será necesario utilizar una escala grande, aspectos que podemos resumir en forma general mediante los -- dos conceptos básicos fundamentales:

A mayor valor numérico del denominador, más pequeña es la escala y menor la cantidad de detalles representados; pero más grande la superficie real representada.

A menor valor numérico del denominador, más grande será la escala y mayor la cantidad de detalles representados; pero menor la superficie real representada. Los mapas se denominan en este caso "A escala Grande".

### CALCULO DE AREAS

Existen diferentes métodos de calcular el área de una parcela, fundo, finca, etc., elemento de significativa importancia en la elaboración de los informes técnicos, razón por la cual se hace necesario su conocimiento a fin de que el técnico esté en condiciones de poder informar con exactitud respecto a la superficie de la propiedad.

Para la aplicación de cualquiera de los métodos de cálculo de superficie es imprescindible el conocimiento previo de la escala del mapa con que se trabaja, pues, en función de ella, como ya se ha dicho antes, se miden rumbos y distancias y en el caso del planímetro se hace necesario para cualquiera de las -- formas de medición que se adopte.

### Diferentes Métodos de Cálculo

Entre los diferentes métodos de cálculo de superficie se pueden mencionar los siguientes:

1. Descomposición del área en figuras geométricas.
2. Cálculo por coordenadas.
3. Cálculo por computador de áreas.
4. Cálculo de área con planímetro.

#### 1. Descomposición del Area en Figuras Geométricas

En este caso se toma la parcela, fundo o finca y se divide en figuras geométricas que bien podrían ser cuadriláteros, rectángulos, paralelogramos, triángulos, etc. y se les aplica los cálculos de superficie correspondientes e individual, luego se suman y el total será la superficie total de dicho fundo o finca.

#### 2. Cálculo de Superficie por Coordenadas

Este es un tipo de cálculo de superficie altamente especializado; pero que conociendo sus características fundamentales, se puede aplicar en aquellos casos en que contemos -- con los elementos necesarios y suficientes como son las coordenadas de los diferentes puntos; desde luego que para este caso, debe existir un levantamiento topográfico o un cálculo gráfico de coordenadas de algún mapa, carta o plano, en una palabra, deben existir coordenadas.

Como ilustración y para facilitar su entendimiento sirva el presente ejemplo:

Valores tomados al azar.

Pto. A	N	20,00 m.	E	20,00 m.
Pto. B	N	30,00 m.	E	30,00 m.
Pto. C	N	30,00 m.	E	40,00 m.
Pto. D	N	20,00 m.	E	50,00 m.
Pto. E	N	10,00 m.	E	40,00 m.
Pto. F	N	10,00 m.	E	30,00 m.
Pto. A	N	20,00 m.	E	20,00 m.

### Disposición para el Cálculo

$$2S = \frac{20,00}{20,00} \times \frac{30,00}{30,00} \times \frac{30,00}{40,00} \times \frac{20,00}{50,00} \times \frac{10,00}{40,00} \times \frac{10,00}{30,00} \times \frac{20,00}{20,00}$$

Suma Algebraica.

$$+ 600,00 + 1.200,00 + 1.500,00 + 800,00 + 300,00 + 200,00$$

$$- 600,00 + 900,00 + 800,00 + 500,00 + 400,00 + 600,00$$

600,00	600,00		
1.200,00	900,00	+ 4.600,00	
1.500,00	800,00	- 3.800,00	
800,00	500,00		
300,00	400,00		
200,00	600,00		
<hr/>	<hr/>		
4.600,00	3.800,00		

		<hr/>	
		800,00	
			$S = \frac{800}{2} = 400 \text{ m}^2$



### 3. Cálculo por Computador de Areas

Este sistema es de cálculo gráfico de área basado en una hoja debidamente preparada con puntos o cuadrículas los cuales representan superficies determinadas; las áreas que se van a calcular se cubren con esta hoja, se cuentan los puntos o cuadrículas y luego se aplican las sustracciones correspondientes.

En todo caso el cálculo a aplicar sería el siguiente:

$$S = \frac{d^2 \times \frac{1}{4} \times N}{10.000} \quad \text{en donde:}$$

S = Superficie

d = Denominador de la escala

$\frac{1}{4}$  = Superficie que cubre un punto

N = Número de puntos.

10.000 = Constante para conversión de  $\text{cm}^2$  a  $\text{m}^2$ .

### 4. Cálculo de Area con Planímetro

Es quizás el método más recomendable a los fines de los informes técnicos por ser de más fácil aplicación con resultados bastantes satisfactorios. A pesar de que los métodos operativos para trabajar con este aparato ameritan conocimientos matemáticos, existen maneras simples y sencillas de manejo con resultados muy buenos.

De acuerdo con la escala del mapa con el cual se trabaja, es posible conocer la superficie de una figura geométrica regular; suponiendo que se trata de un mapa a escala 1:5.000 sabemos que un dm. es igual a 500 m. si tenemos un cuadrado de un dm. por lado la superficie del mismo será de  $250.000 \text{ m}^2$  o lo que es lo mismo 25 Há. Si le pasamos el pla

nímetro a esta figura vamos a obtener la lectura siguiente 0997 como promedio de una serie de lectura de acuerdo con la mayor o menor precisión que queramos obtener; suponiendo que tenemos una parcela a la que le vamos a calcular la superficie le pasamos también a ésta el planímetro y obtendremos otra lectura promedio que bien podría ser 2346; obtenidos estos tres elementos establecemos la siguiente proporción:

si por 0997                      25 Há.  
 por 2346                      X            se despeja X

$$X = \frac{2346 \times 25}{0997} = 58,8265 \text{ Ha. Esta será la nueva superficie.}$$

Además, si necesitamos calcular más de dos superficies en el mismo mapa o a esa misma escala, de la fórmula anterior podemos extraer una constante que sería:  $\frac{25}{997} =$

0,025 y entonces bastará con multiplicar cada nueva lectura por esta constante para ir obteniendo las nuevas superficies; con este sencillo método es posible operar un planímetro y obtener la precisión deseada la cual será función del número de veces que este se opere.

## MAGNETISMO TERRESTRE

### I. Cartografía Magnética

La tierra en su totalidad se comporta como un gigantesco imán de forma esférico, aunque en la tierra los polos magnéticos no coinciden con los polos geográficos pues estos están situados sin ninguna simetría en las regiones polares.

Este campo magnético de la tierra es producido, en parte, por los materiales magnéticos pesados que están en la parte interna de ella y por la influencia de los fenómenos eléctrico-atmosféricos externos de la misma.

La intensidad del campo magnético de la tierra aún -- cuando es considerable, no es lo suficiente como para ser determinada sin la ayuda de los instrumentos contruídos a tal efecto.

Los primeros conocimientos sobre magnetismo vienen de las curiosas propiedades de la "piedra imán", conocidas por los griegos 100 años antes de J.C., así como también, existe entre los chinos una curiosa leyenda del emperador que poseía un carro guiado por magnetismo y cuya edad data de 2.600 años antes de J.C.; estos últimos descubrieron la polaridad del imán aplicada para orientarse en la navegación, desde el tercer siglo de la Era Cristiana.

En Europa el empleo de la aguja magnética para la orientación en viajes data del siglo XII, como una consecuencia de las cruzadas; ya para el siglo XIII esta aguja es suspendida sobre un pivote y se le adapta un círculo azimutal; hasta este momento se creía que la brújula apuntaba hacia el norte geográfico y que las variaciones observadas en la declinación se debían a imperfecciones de construcción. Con el viaje de Cristóbal Colón, que condujo al descubrimiento de América, se comienza a sospechar que la brújula tenía diferentes variaciones al cambiar puntos de observación, variaciones que se hicieron más patentes al cruzar Colón la línea agónica en el instante en que la aguja apuntó hacia el oeste en vez de señalar al este como sucedía por entonces en Europa.

El siglo XVI fué de progreso para el estudio del magnetismo terrestre, se idearon métodos y aparatos para la observación de la declinación. Roberto Norman, determinó por primera vez en Londres la inclinación magnética en el año - 1581. En el año 1701, se publicaron las primeras cartas -- magnéticas con curvas que enlazaron los puntos de igual variación y que fueron preparadas por Halley, famoso también en la historia de la Astronomía.

## II. La Declinación Magnética-Variaciones

La declinación magnética es el ángulo que forma el meridiano astronómico con el meridiano magnético; este ángulo es positivo cuando el meridiano magnético está al este del astronómico y negativo cuando está al oeste.

En cuanto a los meridianos antes nombrados son conceptos muy diferentes y así observamos que el meridiano geográfico de un punto del globo es un plano que pasando por los polos geográficos también pasa por dicho punto; debe tenerse presente que el ángulo que forma ese meridiano con uno -- escogido como diferencia será la longitud del punto. El -- trazado del meridiano geográfico en la superficie terrestre es una curva que se asemeja a una elipse, tanto como el --- geoide se asemeja a un elipsoide; en todo caso es siempre -- una curva plana, y todos los puntos de esa curva tienen la misma longitud y reciprocamente todos los puntos que tengan esa misma longitud están sobre aquella curva. Este es el -- lugar geométrico de los puntos de igual longitud.

El meridiano magnético de un punto es un plano que pasa por la vertical del punto y por la dirección que toma la aguja magnética en dicho punto. Su intersección con la superficie terrestre es una curva plana; pero los demás puntos de esa curva no tienen por meridiano magnético a aquel plano. El azimut del meridiano magnético en el punto es la

"declinación magnética" en dicho punto; los demás puntos -- del trazado del meridiano magnético en el geode no tienen la misma declinación. El lugar geométrico de los puntos de la superficie terrestre que tienen igual declinación es una curva de doble curvatura llamada "línea isogónica". La aguja magnética marca en cada punto una dirección que está contenida en el meridiano magnético el cual, en general, -- no pasa por el polo magnético, es por esta razón que el polo norte de una brújula no señala hacia el polo magnético.

### III Cartografía Magnética

Las cartas magnéticas constituyen el medio de representación gráfica del magnetismo terrestre, en ellas se reducen los elementos a una época determinada a fin de calcular luego con aproximación los valores anteriores o posteriores a la época de la carta.

#### III.1 Cartas Isomagnéticas

Se denominan cartas isomagnéticas aquellas que representan a la vez declinación, intensidad horizontal e inclinación magnética.

#### III.2 Cartas Isogónicas

Son aquellas que sólo representan líneas que unen -- puntos de una misma declinación magnética o variación -- del compás. La línea agónica corresponde al ecuador magnético.

#### III.3 Cartas Isodinámicas

Son aquellas que sólo representan líneas que unen -- puntos de una misma intensidad horizontal magnética cuya unidad de medida es gamma.

### III.4 Cartas Isoclinas

Son aquellas que sólo representan líneas que unen -- puntos de una misma inclinación magnética o lo que es lo mismo, el ángulo que forman las líneas de fuerza del cam po magnético terrestre con el plano horizontal. La lí-- nea isoclina Cero corresponde al ecuador magnético.

### FOTOINTERPRETACION

El conocimiento de la fotointerpretación y su aplicación - práctica son indispensables con el fin de que el participante - obtenga la destreza necesaria a objeto de que pueda separar en un par estereoscópico zonas boscosas, urbanas, agrícolas, etc; en general que pueda leer en un par estereoscópico todo cuanto de él pueda extraer con el objeto de que esta técnica le permita rendir una mejor labor en el desarrollo de su trabajo como ava- luador.

### La Fotografía Aérea y su Utilización

La información gráfica, en este caso el mapa, es la herra- mienta de trabajo más importante que tenemos en nuestro campo - profesional y aún más en casi todos los campos del saber; asi-- mismo el mapa beneficia en mayor o menor grado si es más o me-- nos preciso, es decir, que de acuerdo con su precisión daremos confiabilidad al mismo.

Obtener un mapa es costoso y su grado de precisión aumenta este costo debido a trabajo, tiempo y dinero empleados.

Este problema se ha solucionado, en gran parte, gracias al apareamiento y uso de la fotografía aérea, con la cual se ha - logrado reducir los costos de cartografía, además de que se ha conseguido la representación fiel del terreno que se desee tra- bajar, una vez que se hayan corregido debidamente dichas fotos.

A partir del momento en que se tomaron las primeras fotografías desde un objeto en el espacio, que originalmente fueron globos cautivos, comenzó la fotointerpretación su desarrollo el cual se aceleró con el inicio de la aviación y su aplicación en la Primera Guerra Mundial, sin embargo fué durante la Segunda Guerra Mundial y después de ésta cuando la fotointerpretación obtiene su más alto grado de utilidad en múltiples actividades.

Para lograr la fotointerpretación, es indispensable antes conocer fotolectura y fotoanálisis.

### Fotolectura

La técnica de leer fotografías se refiere específicamente al reconocimiento general en posición de las actividades humanas, así como también a aspectos naturales, es decir, accidentes humanos y accidentes naturales. Esta simple evaluación, no requiere de mayor experiencia en este campo y puede ser realizada en mosaicos fotográficos o en pares estereoscópicos y comprende la separación en el material fotográfico de zonas boscosas, urbanas, agrícolas, construcciones especiales, vías de comunicación (carreteras, vías férreas, caminos, etc.).

### Fotoanálisis

Esta técnica es algo más compleja ya que incluye la fotolectura, además de una separación de los elementos del terreno representados en las fotografías, para definirlos individualmente o para integrarlos a un todo en forma colectiva.

Esta técnica permite definir en el material fotográfico una gran variedad de elementos o características del terreno en forma cualitativa y cuantitativa; es una agrupación de datos de la foto en ciertos modelos, lo que significa trazar líneas para separar unidades que tienen características diferentes en la imagen fotográfica; puede incluir la clasificación de un bosque, la definición del drenaje, la separación de cultivos, etc. Se puede decir, entonces, que es la clasificación o registro básico del detalle fotográfico de manera que sea aplicable a un pro

pósito determinado.

### Fotointerpretación

Es la etapa más compleja y completa del uso de la fotografía aérea con fines de recopilar información, incluye la fotolectura y el fotoanálisis y se complementa con: a) el uso invariable del estereoscopio y b) la experiencia y conocimiento del interprete en un campo específico, lo que indica que la fotointerpretación es una materia determinada que debe ser realizada por un especialista, que además cuente con experiencia en el manejo de fotografías aéreas.

La técnica de fotointerpretación se base en la observación evaluación y utilización de todos los elementos del terreno registrados en la fotografía aérea. El proceso de observación -- consiste en identificar y localizar todas aquellas características importantes del terreno relacionadas con el propósito del estudio. En el proceso de evaluación se estudian separada e integramente las características individuales de cada uno de los elementos del terreno identificados. Se estudia su forma, su tamaño relativo, sus relaciones espaciales con otros elementos, etc.

Lo que el fotointerprete debe buscar en las fotografías aéreas depende del propósito del estudio que está realizando y su habilidad consiste en extraer toda la información posible para llegar, por deducción o por convergencia de evidencia, a una -- conclusión válida sobre las características del terreno.

El proceso de interpretación de fotos aéreas se lleva a cabo mediante la observación sucesiva de los llamados "elementos de fotointerpretación", que son:

- 1.- Topografía.
- 2.- Drenaje.
- 3.- Erosión.
- 4.- Tono.
- 5.- Vegetación y utilización de la tierra.



Los elementos corresponden a la expresión fotográfica de las características del terreno que son reflejo de las propiedades geológicas de las rocas y materiales no consolidados, los que al ser influenciados por los agentes atmosféricos producen una configuración particular del terreno. El proceso de fotointerpretación consiste en el análisis de estos elementos para -- llegar a conclusiones específicas sobre los tipos de material -- existentes en la zona bajo estudio.

La técnica de fotointerpretación se basa en la premisa que todo material diferente reacciona distintamente a los agentes -- atmosféricos, de tal manera que el terreno adquiere características superficiales particulares para cada material, los que se pueden identificar y distinguir en fotos aéreas.

Estas características superficiales se reflejan exclusivamente en la topografía, el drenaje, la erosión y la vegetación y utilización de la tierra, y por esta razón son las características que se analizan en fotointerpretación.

En general esta técnica, de gran apoyo para los evaluadores, comprende dos fases, a saber la fotointerpretación propiamente dicha, que es una actividad que se cumple básicamente en gabinete y el chequeo de campo que es la comprobación de lo observado y la rectificación de líneas o patrones dudosos. Esta segunda parte es indispensable para la seguridad de las informaciones que se mapearán en último término.

### Diversos tipos de Fotografías

#### Pancromáticas

Es la fotografía en blanco y negro de uso más general en -- el Instituto, en ella el reconocimiento de las diferentes características del terreno se fundamenta en la interpretación de las distintas separaciones de tonos grises de diversa intensidad.

### Infrarojo

Es la fotografía con película infraroja que capta sutilezas y contrastes no visibles en otros tipos de fotografía. Su mayor aplicación está en la identificación de especies forestales, en investigaciones de la estructura del subsuelo y en la determinación de patrones hidrológicos.

### Color

Esta fotografía presenta la ventaja de reemplazar el número limitado de colores grises de la pancromática, por un número infinito de colores y tonalidades que permiten la investigación más detallada del terreno indicando con toda claridad la composición general de los suelos. Esta fotografía es de gran utilidad en ingeniería forestal y en el inventario del uso de la tierra, como asimismo en levantamientos de suelos.

### Color Falso

Es la fotografía en película infraroja en color, que permite al fotointerprete instaurar cierto tipo de información no aparente en la fotografía pancromática ni en la a color; así por ejemplo cuando la vegetación es sana aparece de un color amarillo o púrpura, dependiendo del tipo de cultivo o de vegetación natural, mientras que la vegetación enferma o muerta se presenta de un color verde brillante lo que permite tomar las medidas fitosanitarias pertinentes, que de no aplicarse a tiempo significarían graves daños a la cosecha. Por otra parte en el aspecto militar permite detectar en las zonas de montaña los camuflajes; también es muy útil en los estudios detallados de drenaje pues el color azul brillante que presenta el agua, contrasta vivamente con los colores amarillo o púrpura del terreno.

### Determinación del área útil en una fotografía aérea

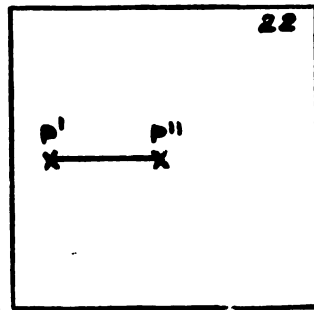
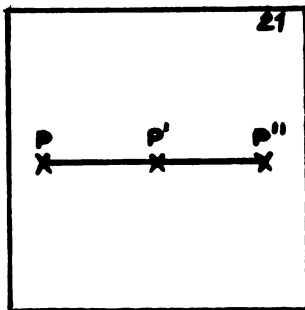
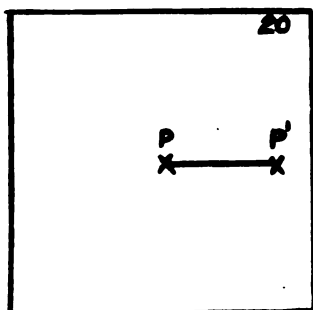
Tomando en consideración que la fotografía aérea es una -- proyección central en donde el único punto exacto es el centro

y que la deformación es función de las distancias que separan - los demás puntos de ese punto central, es justo suponer que, pa ra conseguir el máximun de seguridad en los trabajos de carto-- grafía cuya base es la foto aérea, hay que determinar en la mis ma las áreas útiles para lo cual el usuario debe conocer los si guientes aspectos:

- 1) Punto central de las fotos y su traspaso de una a otra.
- 2) Puntos auxiliares de las fotos y su traspaso de una a otra.
- 3) Traslape longitudinal y lateral 60% y 30% respectivamente.
- 4) Base fotográfica o Estereoscópica.
- 5) Trazado de perpendicular a la base estereoscópica y su pase de una foto a otra estereoscópicamente.
- 6) El manejo estereoscópico de pares estereoscópicos.

Conociendo estas técnicas antes enumeradas, se procede de la manera siguiente para la determinación de las áreas útiles de las fotos:

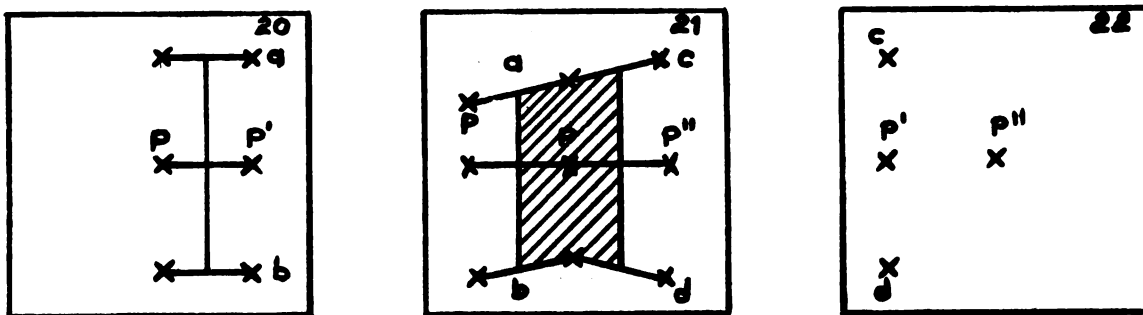
- 1) Puntos centrales y su traspaso (por estereoscopia):



MODELOS O PARES ESTEREOSCOPICOS

## 2) Puntos auxiliares y su traspaso (por estereoscopia).

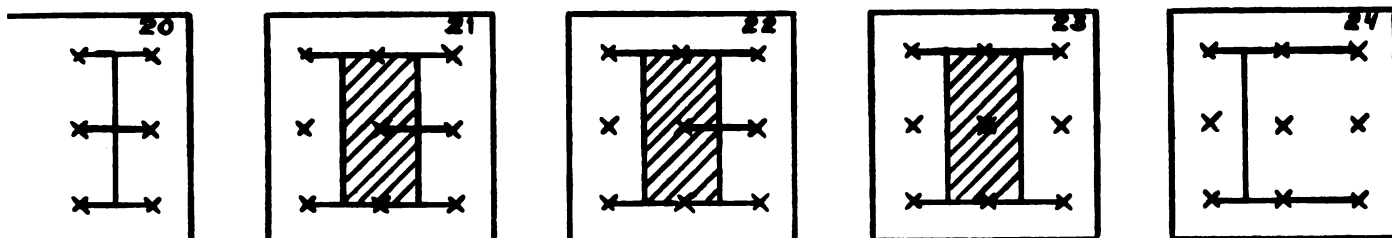
Trazado de la perpendicular a la base estereoscópica - y su paso, de una foto a otra estereoscópicamente.



Debe recalcarce que los puntos principales ( $P$ ,  $P'$ ,  $P''$ ), -- los puntos auxiliares ( $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$ ), el trazado de la base estereoscópica ( $P - P' - P''$ ), el trazado de las perpendiculares a las bases estereoscópicas ( $P_x + P'$ ), y el paso de todos estos datos de una foto a otra debe hacerse por estereoscopia.

El Traslape en este caso proporciona la estereoscopia necesaria a fin de lograr las operaciones antes descritas.

La base estereoscópica se utiliza a fin de levantar la perpendicular, en la parte media de dicha base, que toca las líneas que unen los puntos auxiliares, esta perpendicular se trazará matemáticamente en la primera foto, pero luego se pasará a la siguiente foto por estereoscopia y se procederá siempre de esta misma manera para todas las fotos subsiguientes con lo que se obtendrá el siguiente resultado:



El ejemplo anterior comprende una faja; esta operación se realiza en todas las fajas, con lo que se obtiene luego el empalme de todas las áreas útiles de un vuelo al hacerlas coincidir, quedando el vuelo de esta manera listo para ser utilizado cartográficamente bien sea, para mapas, planos, cartas, croquis, etc. con un maximum de seguridad, aplicando las técnicas usuales conocidas para cada caso.

#### MATERIAL CARTOGRAFICO EXISTENTE EN EL INSTITUTO AGRARIO NACIONAL (IAN)

El mayor interés al tratar esta materia en este curso, además de suministrar nociones en general de CARTOGRAFIA-FOTOGRAMETRIA y FOTOINTERPRETACION, es el de dar a conocer el numeroso material de esta naturaleza que posee el IAN y poner en condiciones de poder usarlo a todos aquellos técnicos que tengan que ver con preparación de informes técnicos o con avalúos de fincas, - en tal sentido a continuación se hace un breve análisis de la diversidad de este material, las condiciones de cada cual para que puedan ser utilizados.

Existe en el IAN una Sección de Documentación y Archivo -- donde se encuentran archivados todos los mapas de la producción de la Dirección de Cartografía Nacional; además hay gran cantidad de vuelos contratados por el Instituto que cubren aproximadamente el 50% del territorio del país. Se cuenta con los pares estereoscópicos que pueden ser utilizados en fotogrametría, res-

tituciones, etc. y en fotointerpretación, fotolectura, fotoanálisis y fotointerpretación propiamente dicha.

La gran mayoría de estos vuelos cuentan con fotomosaicos, que si bien no ofrecen un máximo de precisión son de una gran utilidad en el registro de informaciones; es de mencionar en esta ocasión los fotoíndices, tanto de fotos como de hojas de mosaicos, los cuales facilitan la localización rápida de estos elementos (mosaicos y fotos) y del predio que se desea ubicar. Asimismo se consiguen en esta sección, de estos mismos vuelos, restituciones y fotoplanos que son elementos de alta precisión, lo que proporcionan una gran exactitud en los trabajos realizados en este material sirviendo de mapas bases para mapeo de des lindes, clases de suelos, cursos de agua, caminos, etc.

Con este material y las técnicas para su manejo, que se -- han practicado en el curso se está en capacidad de utilizarlo -- para todas aquellas actividades que lo ameriten como ser foto-- lectura, fotoanálisis, fotointerpretación, ubicaciones, localizaciones, confección de croquis, cálculo de superficies y traba jos de campo en general.

Por ello es recomendable cuando el evaluador recibe la orden para efectuar el informe técnico o el avalúo de una finca, solicitar de la Sección Documentación y Archivo todo el material cartográfico y de fotos que se disponga relacionado con la zona donde se encuentra ubicado el predio, para analizarlo y -- luego utilizarlo para registrar la información que obtenga en -- la visita a la propiedad.

B I B L I O G R A F I A

1. AGFA - GEVAERT. Masking With multimask film.
2. BALDOCK, E.D. Manual of Map Reproduction Techniques. Ottawa. 1964.
3. BOS, E.S. y VAN DER WAAG, A. Instruction for drawing and reproduction of maps. ITC. Delft. 1967.
4. DEAGOSTINI, DANIEL. Cartografía. Bogotá. Centro Interamericano de Fotointerpretación. 1970.
5. DEETS, CHARLES H. y ADAMS, OSCAR S. Elementos de proyección de mapas y su aplicación a la construcción de mapas USC y GS. Government Printing Office.
6. INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA. Manual Técnico de Convenciones Topográficas. Instituto Geográfico "Agustín Codazzi". Bogotá. 1969.
7. KEUFFEL AND ESSER Co. Map production with Stabilene film.
8. KLIMSH OFFSET. Panfletos informativos sobre instrumentos para reproducción cartográfica.
9. KOEMAN, IR. Cartography. ITC, Delft. 1962.
10. LEHMANN, A. Misión Técnica Alemana del Levantamiento de Catastro. San José, Costa Rica. 1971.
11. NACIONES UNIDAS. World Cartography. Map production in the US. 2 v. 1952.
12. \_\_\_\_\_ . Modern Cartography. Base Map for World needs. 1949.
13. ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS. Investigación de los recursos Físicos para el desarrollo económico. Washington. 1969.

14. ORIGINAL HEIDELBERG. Heilderberg. Schnellpressenfabrik AG.
15. RAIZS, ERWIN. Cartografía general. 3a. ed. Ediciones Omega. Barcelona. 1965.
16. REIGNIER, FRANCOIS. Les systemes de projection et leurs applications a la Geographie, a la Cartographie, etc. Paris. Institute Geographique National. 1957.
17. ROBINSON, ARTHUR. Elementos de Cartografía. 2a. ed. New -- York, John Wiley and Sons Inc.
18. \_\_\_\_\_ . The look of maps. 2a. ed. London. The - University of Wisconsin Press.
19. ROZO, DARIO y ARJONA, BELISARIO. Sistema de proyección para la carta geográfica de Colombia. Bogotá. Instituto Geográfico Militar y Catastral. 1942.
20. US GOVERNMENT PRINTING OFFICE. Cartographic Tables. Washington D.C. 1964.
21. \_\_\_\_\_ . Topographic Instruction of the US Geological Survey. Color separation Scribing. Washington D.C. 1961.
22. VAN DER WAAG, A. Cartography. Delft, ITC. 1968.
23. VAN ZUYLEN, L. Topographic mapping. Delft, ITC. 1968.
24. VINK, A.P. Use of Aerial Photographs in Integrated Surveys of Resources. Inter-Regional Seminar of Cartography in Economic Development.
25. VISSER, J. y Van ZUYLEN, L. Orthophotomaps and their use - at ITC. Delft.



## CONCEPTOS GENERALES SOBRE SUELOS

Ing. Agr. Simón Carrillo

Ing. Agr. César Rojo

### INTRODUCCION:

La discusión de la evaluación de la tierra concierne a su capacidad productiva relativa para las cosechas que se puedan obtener de ella. Los precios de venta de los productos pueden cambiar; pero la capacidad relativa de productividad está gobernada por factores tales como los caracteres del suelo, el clima, el agua, etc. El suelo es considerado como el factor más estable y tangible que gobierna el valor de la tierra.

La evaluación se utiliza en los Estados Unidos (Storie) para la calificación de los suelos, pasto y bosque maderable y se ha venido empleando para fines crediticios y catastrales desde 1925. Cada suelo recibía un valor básico por hectárea con valores más o menos, según la situación, la capacidad de riego, etc, dichos valores eran usados una vez concluido los levantamientos de suelos.

Las calificaciones se utilizaron como una guía estableciéndose zonas de porcentaje según la situación, medios de transporte y otros factores que afectan los valores de la tierra.

El señor John Keith, Jefe de la División of Assesment Standards of the California State Board of Equalization, empezó hace años un programa educativo para el uso de los datos del suelo en la avaluación de la tierra. Este programa se fundamentó en el otorgamiento a los avaluadores de mapas de suelos, mapas del tipo de la tierra y calificaciones del tipo del suelo.

Esta clase de clasificación de la tierra es de especial importancia para las personas interesadas en planeación de riegos, planificación agrícola, establecimiento de pastizales, bosques

maderables y en general para planificar cualquier tipo de explotación donde el suelo es el factor principal.

### OBJETIVOS:

Las charlas correspondientes a la evaluación de las condiciones agrológicas de las tierras no pretenden convertir al Avaluador en Agrólogo, sino proporcionarle las herramientas rudimentarias sobre las características que determinan o indican las limitaciones para el uso de las mismas.

A continuación se describen las características cualitativas y cuantitativas que permiten clasificar los suelos para su posterior valoración.

### CONCEPTO SOBRE LOS SUELOS:

Se define como un conjunto de cuerpos naturales que ocupan las porciones de la superficie terrestre que dan sustento a las plantas y que tienen propiedades debidas al efecto integrado del clima y la materia viva, actuando por períodos de tiempo sobre el material originario, en grado condicionado por el relieve.(2)

### FACTORES FORMADORES DE SUELOS. (EDAFOGENETICOS).

#### 1. MATERIAL ORIGINAL O MATERIAL DE PARTIDA.

Es el resultado de la meteorización en la roca. La naturaleza del material de origen, determinada por la naturaleza de la roca madre, puede influir notablemente en las característi--cas de cualquier suelo.

#### 2. CLIMA.

Su participación en el proceso es muy activa; en primer lu--gar determina en pequeña escala la naturaleza de la meteoriza --ción que se produce, ya que la temperatura y la precipitación e--jercen marcada influencia en los fenómenos físicos y químicos.

### 3. ACTIVIDAD BIOLÓGICA.

Se explica a través de tres componentes:

#### a) Vegetación Natural.

Actúa como modificadora de las influencias del clima y su acción sobre el material originario. La materia orgánica, proveniente de la descomposición de los residuos incorporados al suelo, mejora las condiciones físicas y químicas del mismo lo que se traduce en la obtención de mejores cosechas.

#### b) Acción de los microorganismos.

Los microorganismos aceleran el proceso de descomposición de la materia orgánica (humificación); por otra parte la acción de los gusanos, larvas de insectos y termitas, al mezclar los residuos derivados de las hojas con el material de partida, favorecen la agregación del suelo.

#### c) Acción del hombre.

Con la agricultura tecnificada el hombre ha modificado los factores de formación del suelo, especialmente el medio ambiente vegetal. Es así como la incorporación del riego puede cambiar el clima del suelo. El hombre influye en la evolución del suelo más directamente al cultivarlo, puesto que las labores como la adición de abonos, enmiendas, vuelven más lenta la evolución de los suelos.

### 4. TOPOGRAFIA.

Puede acelerar o retardar el efecto de los fenómenos climáticos y alterar el proceso de desarrollo del perfil (grado de e

rosión y drenaje).

## 5. TIEMPO.

Es un factor fundamental en el desarrollo y evolución del suelo porque está implicado en el grado de formación debido a la interacción del clima y los organismos sobre las rocas.

### CARACTERISTICAS FISICAS DEL SUELO

#### 1. TEXTURA

Está determinada por las fracciones minerales del suelo: a rena, limo y arcilla. De acuerdo a las diferentes proporciones en que se encuentran en el suelo producen las siguientes clases texturales básicas:

a	Arenas
aF	Arenas Francas
Fa	Franco arenoso
F	Franco
FL	Franco Limoso
L	Limo
FAa	Franco arcilloso arenoso
FA	Franco arcilloso
FAL	Franco arcilloso limoso
Aa	Arcillo arenoso
AL	Arcillo limoso
A	Arcilla

Las características texturales del suelo son muy importantes pues son determinantes de las características físicas del mismo.

Analizando las clases texturales, antes citadas, podemos clasificar los suelos en:

.../...

### 1.1. Suelos arenosos:

El tamaño de las partículas no permite su agregación por lo tanto son suelos sueltos, no estructurados; el drenaje en consecuencia es excesivo, así como la permeabilidad e infiltración todo lo cual se refleja en una baja retención de humedad.

### 1.2. Suelos Francos:

Constituidos por proporciones más o menos iguales de las fracciones arena, limo y arcilla. Las clases texturales predominantes son Fa, Fa fino, Fa muy fino, F, FL, FA, FAa y FAL. Estos suelos presentan buenas condiciones de permeabilidad y retención de humedad y son considerados - los mejores para la agricultura.

### 1.3. Suelos Pesados:

En estos suelos la fracción predominante es la arcilla; presentándose el caso de suelos masivos donde el drenaje, infiltración y permeabilidad son restringidos lo -- que influye negativamente en el crecimiento de las plan--tas. Son suelos aptos para el cultivo de arroz y pastos resistentes a condiciones de humedad.

## 2. ESTRUCTURA

Es un término que se refiere a la agregación de las -- partículas primarias del suelo en partículas compuestas o agregados, los cuales se separan de los agregados contiguos por medio de superficies de debilidad, (2).

### 2.1. Tipos de Estructura:

La textura del suelo influye en la formación de a--gregados, los suelos bien estructurados poseen buenas -- características físicas y facilitan el laboreo.

### 2.1.1. Suelos No Estructurados:

Los suelos muy arenosos o arenas sueltas, debido al gran tamaño de las partículas, no forman agregados; en el caso de suelos muy pesados con alto porcentaje de arcilla (más de 60%) se presentan generalmente en forma masiva sin que pueda observarse ningún tipo de estructura.

### 2.1.2. Suelos Estructurados:

Los suelos de texturas medias son los que presentan los más diversos tipos de estructura:

- a) Laminar
- b) Prismática
- c) Blocosa
  - a) blocosa angular
  - b) blocosa subangular
- d) Columnar
- e) Granular

La estructura columnar es poco frecuente y frecuentemente está asociada a suelos pesados y salinos; la estructura prismática se presenta en suelos predominantemente arcillosos.

## 3. CONSISTENCIA

Se refiere a los atributos del suelo que se expresan por el grado y clase de cohesión, adhesión o por la resistencia a la deformación o ruptura.

La consistencia es otra característica física directamente relacionada con la textura, así tenemos que en suelos arenosos no se aprecia consistencia (grado cero) a ningún

contenido de humedad ya que las partículas son tan grandes - que no existe adhesión ni cohesión entre las mismas.

Para el caso de suelos de textura media se pueden apreciar diferentes grados de consistencia de acuerdo al contenido de humedad, ya que son suelos que tienen muy buena retención de humedad.

a) Grados de consistencia en seco.

- 0 - Suelta
- 1 - Blanda
- 2 - Debilmente dura
- 3 - Dura
- 4 - Muy dura
- 5 - Extremadamente dura

b) Grados de consistencia en húmedo.

- 0 - Suelto
- 1 - Muy friable
- 2 - Friable
- 3 - Firme
- 4 - Muy firme
- 5 - Extremadamente firme

c) Consistencia en mojado.

La consistencia en mojado se aprecia mediante la adhesividad y plasticidad.

3.1. Adhesividad.

Es la cualidad del suelo de adherirse a otros objetos. Para valorar la adhesividad, se presiona el suelo entre los dedos pulgar e indice. (2).

.../...

### 3.2. Plasticidad.

Es la cualidad del suelo de cambiar de forma continuamente bajo la influencia de una fuerza aplicada y de retener la forma impresa después de retirada la presión. (2). Los grados para valorar la consistencia en mojado son los siguientes:

- 0a - No adhesivo
- 1a - Debilmente adhesivo
- 2a - Adhesivo
- 3a - Muy adhesivo
- 0 - No plástico
- 1 - Debilmente plástico
- 2 - Plástico
- 3 - Muy plástico

Por ejemplo, un suelo donde la consistencia en mojado se expresa como 2a. 2, será adhesivo y plástico.

### 4. DENSIDAD DEL SUELO.

Se refiere a la dureza o suavidad de la masa del suelo y generalmente se usa con el sentido de consistencia, laboreo o estructura de los suelos.

La densidad generalmente se incrementa con la profundidad del suelo debido a que aumenta la compactación y disminuye el contenido de materia orgánica.

La densidad de un suelo se mide por el peso específico aparente o peso volumétrico (peso por unidad de volumen), o sea el peso del suelo seco en el lugar (en gramos) dividido por el volumen del mismo suelo en centímetros cúbicos (peso de suelo seco en gramos/volumen en centímetros cúbicos).



## 5. FORMAS DE AGUA EN EL SUELO.

### 5.1. Agua gravitacional.

Es la contenida en los macroporos del suelo, se mueve libremente bajo los efectos de la fuerza de gravedad.

### 5.2. Agua capilar.

Se mueve en el suelo a través de los microporos, su movimiento determina las fuerzas de adhesión y cohesión.

### 5.3. Agua hidroscópica.

Cuando el contenido de agua en el suelo se reduce -- hasta el punto de que no se mueve más originando las fuerzas capilares. Se moviliza generalmente como vapor de agua y adherida fuertemente a las partículas finas del suelo.

### 5.4. Capacidad de campo.

Es la cantidad de agua que contiene un suelo bien -- drenado después que el agua libre ha percolado sin dificultad o también es la máxima cantidad de humedad del suelo contra los efectos de la gravedad.

### 5.5. Punto de marchitez permanente.

Se refiere a aquel contenido de humedad en el cual -- la planta no puede absorber la cantidad necesaria de agua para cumplir o llevar a cabo sus funciones vitales por lo que se marchitan.

.../...

## PROPIEDADES QUIMICAS DE LOS SUELOS

### 1. REACCION DEL SUELO (pH).

A la reacción del suelo se le da un énfasis muy especial en la clasificación de suelos. Esto se debe en parte a su importancia directa; pero principalmente a otras cualidades más difíciles de determinar, y las cuales se pueden deducir de la reacción del suelo (2).

La intensidad de la acidez o alcalinidad de un suelo - se expresa en pH que es el logaritmo del inverso de la concentración de iones  $H^+$ ; los valores más bajos de 7 indican acidez y los valores más altos significan alcalinidad (2).

Las consecuencias más frecuentes que origina un pH bajo son: mala nitrificación; toxicidad del manganeso o del aluminio e incluso ambas a la vez; deficiencia de fosfatos y falta de calcio y de magnesio. Otras veces la manifestación principal estriba en una grave y patente dificultad - que presenta el terreno para poder ser fácilmente cultivable.

Por el contrario, los valores excesivamente altos de pH pueden acarrear entorpecimientos de más difícil solución; valores por encima de 7 usualmente indican presencia de carbonatos libres de calcio, magnesio o de ambos. Los suelos que tienen valores de pH más altos de 8.5 casi siempre tienen cantidades significativas de sodio cambiabile.

Además de su gran importancia en la clasificación del suelo, el pH se considera junto con otras características edáficas como la base para predecir las necesidades de aplicación de cal a los suelos ácidos.

.../...

## 1.1 CLASES DE pH.

### 1.1.1 Fuertemente ácido.

Suelo que tiene un pH menor de 5.0 lo que indica deficiencia en bases.

### 1.1.2 Moderadamente ácido.

Suelo con pH que varía de 6.0 a 5.0, indica deficiencia moderada en bases.

### 1.1.3 Ligeramente ácido.

Suelos con pH menor a 7.0 pero mayor de 6.0.

### 1.1.4 Neutro.

Reacción del suelo con un valor de 7.0.

### 1.1.5 Básico.

Suelo con un pH de más de 7.0 y que reacciona al agregarle HCl al 10% debido al contenido de carbonatos de calcio.

### 1.1.6 Calcáreo.

Suelo con suficiente contenido de carbonato de calcio como para reaccionar al HCl 10%.

### 1.1.7 Alcalino.

Suelo con un pH superior a 8.5 que indica la presencia de sodio.

## 1.2 Salinización.

Se emplea este término así como el de alcalinización, para designar las transferencias o redistribuciones que --

tienen lugar bajo condiciones desérticas de sales alcalinas, solubles, así como del sulfato de calcio y los carbonatos de calcio y magnesio, dentro del perfil del suelo.

Como resultado de las transferencias y redistribuciones, las sales alcalinas solubles aparecen en la superficie del suelo como relucientes incrustaciones cristalinas blancas, llevadas hacia arriba por el movimiento capilar durante los períodos secos.

Asimismo, los carbonatos y el yeso se mueven y depositan a poca profundidad como manchas blancas, capas delgadas o en forma de concreción. En donde hay materia orgánica se forma una capa húmica intensamente negra, que se disuelve parcialmente en agua durante los aguaceros, en este caso -- las sales predominantes son carbonatos y bicarbonatos de so dio. Las sales como los cloruros y sulfatos de sodio, pota sio y magnesio producen costras blanquesinas.

### 1.3 Calcificación.

Este es el nombre dado a las transferencias por las cuales los carbonatos de calcio y de magnesio son transportados y luego precipitados dentro del perfil donde se acumulan como manchas blancas; se identifican aplicando a la mancha blanca HCl al 10%, su efervescencia indica su presencia.

## 2. MATERIA ORGANICA.

La materia orgánica es importante para mantener óptimas las condiciones físicas y químicas del suelo.

## 3. NITROGENO.

Constituye aproximadamente el 5% del contenido orgánico siendo de primordial necesidad en los suelos ácidos y --

semiácidos del mundo, incluyendo casi todos los suelos regados.

4. CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO.

Se refiere al estado de equilibrio que se trata de establecer entre los cationes absorbidos por las partículas del suelo (fracción fina) y los que se encuentran en la solución del mismo, los cationes que están en este constante intercambio son los que pueden ser utilizados por las plantas, ya que además existen otros cationes formando compuestos insolubles, no aprovechables por las plantas; de tal manera que una adecuada capacidad de intercambio (15-25 mc/100 grs. suelo) nos indica el estado nutricional del suelo.

5. POSFORO ASIMILABLE.

La mayoría de los suelos de acidez moderada (pH 5.5 a 4.0) son deficientes en fósforo tales como los suelos Podzólicos, Latosólicos y los Orgánicos ácidos.

6. POTASIO ASIMILABLE.

El potasio no es deficiente en la mayoría de los suelos de las regiones áridas y semiáridas siendo probable, al igual que el fósforo, que escasee en suelos Podzólicos Ácidos, Orgánicos ácidos y en las Arenas Ácidas.

7. NIVEL DE FERTILIDAD DEL SUELO.

Se refiere a su capacidad para suministrar nitrógeno, fósforo, potasio y elementos menores.

Cada serie de suelos tiene un nivel de fertilidad propio que se puede comprobar por el uso de fertilizantes en el campo o por pruebas de fertilidad en macetas.

.../...

## CLASES DE CAPACIDAD DE USO

Las clases de Capacidad de Uso muestran los grados de limitaciones de los suelos. Los riesgos y daños al suelo así como las posibilidades para su uso económico se hacen progresivamente mayores de la clase I a la clase VIII. A continuación se definen las ocho clases reconocidas de Capacidad de Uso.

### CLASE I

Tierras con pocas o ninguna limitación ni riesgos. Los --suelos son profundos, bien drenados, con una estructura estable y buenas propiedades físicas para su manejo; las pendientes son muy suaves y las únicas limitaciones consisten en mantener la --estructura y fertilidad del suelo. Ejemplo: Serie Fanfurria en San Nicolás, Estado Portuguesa.

Límites permitidos:

- 1) máxima pendiente: 2%
- 2) textura del suelo (en su superficie): franco arcilloso o -- más pesado.
- 3) mínima profundidad efectiva: 90 cm. de textura franco arcillosa o más pesado.
- 4) permeabilidad adecuada: hasta un minimum de 90 cm.
- 5) características físicas de la superficie del suelo: buenas.
- 6) erosión: ninguna o muy ligera.

### CLASE II

Tierras sujetas a moderadas limitaciones o riesgos. Son --suelos recomendables para cultivos con medidas adecuadas de protección. Las limitaciones permitidas pueden incluir una o más de las siguientes: susceptibilidad moderada a la erosión; pendientes moderadas; profundidad efectiva moderadamente superficial; condiciones físicas de la superficie del suelo ligeramente desfavorables; permeabilidad inadecuada en la parte interior de la

zona radicular o humedad moderada como caracter permanente del suelo. Ejemplo: Valles de Aragua.

Limites permitidos:

- 1) máxima pendiente permitida: 5%
- 2) textura de la superficie del suelo: en general, franco arenosa a franco arcillosa o más pesada; arenas y arenas francosas están permitidas siempre y cuando el subsuelo superior sea franco arenoso o más pesado y la pendiente no exceda -- del 2%.
- 3) mínima profundidad efectiva:
  - a) 50 cms. de franco arenoso o más pesado si la pendiente no excede al 2%
  - b) 50 cms. de franco arcillo arenoso o más pesado si la -- pendiente es mayor del 2%.
- 4) permeabilidad adecuada: hasta un mínimo de 50% cms.
- 5) características físicas de la superficie del suelo no más -- que ligeramente desfavorables.
- 6) la erosión no más que moderada.

CLASE III

Tierras sujetas a severas limitaciones o riesgos de desmejoramiento. Son recomendables en explotaciones de cultivos con medidas intensas de protección y/o prácticas especiales de cultivos. Las limitaciones pueden incluir pendientes moderadamente inclinadas; alta susceptibilidad a la erosión; suelos de baja capacidad de retención de humedad; profundidad efectiva moderadamente superficial; problemas debido a la textura; permeabilidad inadecuada en la parte inferior de la zona radicular; características físicas desfavorables en la superficie del suelo o moderada humedad.

Para utilizar permanentemente esta clase de tierras se requiere del uso de medidas intensas de manejo de suelos tales como: protección conservacionista de suelos, rotaciones de culti-

vos, mejorar las condiciones de drenaje, etc. y sería necesario el empleo de otras medidas combinadas. Ejemplo: los denominados bancos en los llanos.

#### Límites permitidos:

- 1) máxima pendiente permitida: 8%
- 2) textura de la superficie del suelo:
  - a) (si la pendiente no excede del 5% no hay limitaciones directas en cuanto a textura.
  - b) Si la pendiente excede del 5%: franco arenoso o más pesado, si la profundidad efectiva es más de 50 cms.
  - c) franco o más pesado si la profundidad efectiva es menos de 50 cms.
- 3) Profundidad efectiva mínima:
  - a) Si la pendiente no excede del 5%: 50 centímetros de arena o arena francosa o 25 cms. de franco arenoso o más pesado.
  - b) Si la pendiente es mayor del 5%: 50 cms. de franco arcillo arenoso, o 25 cms. de franco o más pesado.
- 4) Permeabilidad en general no inferior a moderadamente restringida.
- 5) Se permite una severa erosión.

#### CLASE IV.

Tierras sujetas a muy severas limitaciones permanentes y graves riesgos de desmejoramiento. Son aptas para cultivos en hileras, ocasionalmente, seguidos de rotaciones o para uso de conservación de vegetación.

Las limitaciones incluyen pendientes pronunciadas, suelos superficiales o suelos con baja capacidad de retención de humedad, erodabilidad alta, características desfavorables en la su-



perficie del suelo, puede existir mucha humedad corregible.

El uso de estas tierras para cultivos en hileras es una -- vez por cada cuatro a seis años de siembras de pastos, siendo -- necesario y recomendable llevar a cabo complejas e intensivas -- prácticas de protección al suelo durante el ciclo que dure el -- cultivo. Ejemplo: sabanas no inundables en el Llano.

#### Limites permitidos:

- 1) Máxima pendiente permitida: 12%
- 2) Se acepta severa erosión.
- 3) Los suelos pueden permanecer húmedos por períodos considerable de tiempo.

#### CLASE V

Se incluyen en esta clase aquellas tierras sujetas a severas y permanentes inundaciones, lo que impide su uso en explotaciones de cultivos anuales y permanentes, recomendándose dejarlas como reserva de vegetación, puesto que sería muy elevado el costo de recuperación. Ejemplo: Los bajíos llaneros y área de suelos pesados en otras zona.

#### CLASE VI

La severidad de las limitaciones se acentúan en esta clase. Para su aprovechamiento se hace necesario el empleo de prácticas adecuadas de manejo, que permitan establecer explotaciones de -- pasto, frutales, cultivos de plantación o también vegetación permanente. Ejemplo: Colinas bajas de piedemonte.

#### Limitaciones:

- 1) Pendientes muy pronunciadas.
- 2) Suelos superficiales.
- 3) Suceptibilidad a la erosión hídrica.
- 4) Afloramientos rocosos.

CLASE VII.

Las limitaciones que caracterizan a esta clase son similares a las anteriores; pero se hacen más críticas, lo que reduce sensiblemente la productividad de estos suelos aumentando los riesgos al realizar explotaciones. Para estos suelos es aconsejable elaborar programas de reforestación, pastoreos extensivos o mantener la vegetación natural existente (reservas de vegetación). Ejemplo: zonas de piedemonte y áreas muy escarpadas.

CLASE VIII.

Son tierras donde las limitaciones se hacen tan críticas - que solo puede aceptarse y recomendarse que queden en su estado natural, sin llevar a cabo ninguna práctica diferente a su conservación, mantenimiento o en último caso, a su mejoramiento. Se recomienda su uso para vida silvestre. Ejemplo: Pico Bolívar y médanos de Coro.

En función de las clases agrológicas, se pueden establecer los siguientes grupos de tierras:

Tierras agrícolas (clases I, II y III)

Tierras agrícolas de uso limitado (clases IV y V)

Tierras pecuarias (clases V y VI)

Tierras pecuarias con fuertes limitaciones (clase VII)

Áreas de Reserva (clase VIII)

Con respecto al uso y manejo indicados, es necesario tomar en consideración la capacidad técnica de los usuarios de esas tierras y es por eso que se han establecido tres niveles de manejo:

### I. Sistema Primitivo (conuquero)

Las prácticas agrícolas en este sistema dependen de métodos tradicionales, los cuales revelan un bajo nivel de conocimientos técnicos. No se usa capital para el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones del suelo y del cultivo. Las labores de cultivo dependen principalmente de la fuerza manual y de implementos manuales. Pueden utilizar alguna tracción animal con implementos agrícolas simples.

### II. Sistema Semi-desarrollado (mejorado)

Las prácticas agrícolas en este sistema reflejan un nivel razonable de conocimientos técnicos. Hay alguna aplicación de capital y de resultados de investigación para el mantenimiento y mejoramiento de las condiciones del suelo y de los cultivos. Se utiliza maquinaria agrícola en las labores más sencillas, pero la agricultura no es mecanizada totalmente.

### III. Sistema Desarrollado (moderno)

Las prácticas agrícolas en este sistema, están condicionadas a un alto nivel tecnológico. Hay aplicación intensiva de capital para el mantenimiento y mejoramiento de las condiciones del suelo y del cultivo. Se hace un uso completo de las más modernas investigaciones, se incluye el uso de la mecanización en todas las operaciones agrícolas.

## CLASIFICACION TAXONOMICA DE LOS SUELOS

La clasificación que se emplea en la actualidad es la Séptima Aproximación que considera las siguientes Categorías:

.../...

ORDEN:

Agrupan suelos que difieren poco en los tipos e intensidades de los procesos pedogenéticos que tienden a formar horizontes. Se definen en función de la presencia o ausencia de ciertos horizontes de diagnóstico y el grado de desarrollo de los mismos. Ejemplo: Zonal.

SUBORDEN:

Cada orden ha sido subdividido en sub-órdenes en base a características que originan agrupaciones con gran homogeneidad genética. De esta manera se agrupan suelos con regímenes de humedad y temperaturas similares. Ejemplo: Suelos de zona tropical húmeda.

GRANDES GRUPOS:

Se definen dentro de cada suborden en función de la presencia o ausencia de los horizontes de diagnóstico y al arreglo de los mismos en el perfil. Ejemplo: Lathosol.

SUB GRUPOS:

Son subdivisiones de los grandes grupos que se definen en relación a los mismos. Cada gran grupo tiene un concepto central que es el subgrupo típico. Desviaciones de este concepto central se consideran como transiciones hacia otros grandes grupos.

FAMILIAS:

Las familias de suelos reúnen aquellos integrantes de un subgrupo determinado que tienen un comportamiento similar, desde el punto de vista utilitario. Se toman como características diferenciadoras aquellas que son importantes desde el punto de vista de manejo tales como textura, mineralogía, reacción, profundidad efectiva, permeabilidad, etc.

SERIES:

Es la categoría más baja del sistema de clasificación. Es una colección de individuos suelo que son esencialmente uniformes en características diferenciantes y arreglo de horizontes. Las series se denominan por el sitio más cercano de donde se -- describe. Ejemplo: Guataparo.

TIPO:

Hace referencia a la textura del horizonte superficial. - Ejemplo: Guataparo Franco arcilloso.

FASE:

Se refiere a características del suelo no relacionadas con su génesis; solo indican limitaciones para el uso y manejo. E- jemplos: fase por pendiente, fase por pedregosidad, fase por sa linidad, fase por drenaje.

TIPO DE ESTUDIOS DE SUELOS Y SU APLICACION EN LA  
ELABORACION DE PROYECTOS

Se han establecido tres tipos básicos de estudios, cada - uno con una escala de operación en función de los objetivos a - alcanzar y de la importancia económica de las tierras a inven- tarianar.

A. ESTUDIOS PRELIMINARES O DE RECONOCIMIENTO:

Da una idea general de las características del suelo - de mayor importancia en relación con el desarrollo de la - planificación inicial de su aprovechamiento.

Es aplicable a las siguientes condiciones generales:

1. Para zonificar grandes áreas donde es necesaria infor- mación general de la extensión de la tierra arable.

2. Para determinar la extensión, localización y calidad - de las tierras arables, con el objeto de obtener información suficiente y establecer si se justifica hacer - un estudio de suelos más detallado.

Material Cartográfico:

Aerofotografías a escala 1:50.000 para fotointerpretación general y escala 1:25.000 para fotointerpretar y levantar áreas pilotos o áreas muestras.

Escala de Publicación:

1:50.000

Unidades Cartográficas:

Series y asociaciones de suelos.

Exactitud:

Se considera en un 75%.

No. de observaciones:

Un sondeo cada 250 Há. aproximadamente, una (1) observación cada 1.500 mts.

B. ESTUDIOS SEMIDETALLADOS:

Comprende un exámen más cuidadoso de las características del suelo en un área particularmente regable; las áreas no regables se estudian de manera general.

Los estudios mencionados se recomiendan en las siguientes condiciones:

1. Cuando debido a la complejidad del área del proyecto, - la información suministrada por el estudio de reconoci-

miento no es suficiente.

2. Cuando las fases preliminares del proyecto requieren es tudios no detallados.
3. Para tomar decisiones en la realización de un proyecto.

Material Cartográfico:

Aerofotografías a escala 1:25.000

Exactitud:

90%

No. de observaciones:

1 sondeo por cada 50 Há.

Distancia entre sondeos:

500 a 800 mts.

C. ESTUDIOS DETALLADOS:

Se realizan para determinar con suficiente detalle la extensión y el carácter de las líneas comprendidas en lotes relativamente pequeñas (menores de 25 Há.)

Material Cartográfico:

Aerofotografías a escala 1:25.000 - 1:20.000 - 1:10.000 -  
1:5.000

Exactitud:

90% y más

No. de observaciones:

1 sondeo cada 15 a 25 Há.

Distancia entre Sondeos:

Cada 250 mts.

## FASES EN LA EJECUCION DE LOS ESTUDIOS DE SUELOS

En líneas generales en un estudio agrológico se cumplen -- cinco fases:

### 1. Fase preparatoria:

Definición del área a estudiar; consecución del material cartográfico (planos topográficos, geológicos, mosaicos, aerofotografías). Visita de reconocimiento del área - (conocimiento general de la Zona donde se trabajará, acceso, contratación del personal, obreros, etc.), preparación tentativa del plan de trabajo. Recopilación del equipo a emplear consistente en: barrenos, nivel Abney, tablas Munsell, etc.

### 2. Fase de Fotointerpretación:

Separación de los diferentes tipos de paisaje, ejm.: - montañas, valle encajonado, planicie aluvial inundable, paisaje de piedemonte. Posteriormente dentro de cada paisaje se delimitan las unidades fisiográficas en base a la posición topográfica, vegetación natural, drenaje y configuración de los depósitos, ejm.: bancos, bajíos, esteros, meandros, dique, asociaciones, etc. Preparación de la leyenda de fotointerpretación; posteriormente se seleccionan una serie de sitios para hacer todas las descripciones de suelos y la comprobación de sus límites.

### 3. Preparación del plan de trabajo definitivo:

Incluye duración y programación en el tiempo. Revisión de antecedentes que cubren los siguientes aspectos:

- a) Estudios de suelos realizados previamente.
- b) Estudios hidrológicos, climáticos y/o localización de estaciones climatológicas dentro del área de trabajo.



c) Otros documentos que guardan relación con el trabajo.

#### 4. Fase de levantamiento:

Etapa que se cumple en el campo, consiste en el chequeo sistemático de la fotointerpretación, definición de las líneas de suelo y caracterización de las unidades. Una vez - caracterizadas las unidades se procede a describir el perfil representativo de cada unidad.

Las calicatas deben tener las siguientes dimensiones:

2 mts. de largo  
1,40 mts. de ancho  
1,80 mts. de profundidad.

Luego se procede a la diferenciación de horizontes en - base a características de color, textura, estructura, etc. Cada horizonte diferenciado se describe en base a sus características físicas y algunas químicas que se puedan observar y determinar directamente en el campo.

##### 4.1 Muestreo del perfil:

El muestreo de suelos debe realizarse de acuerdo al - fin que se persigue; en el proceso de un estudio de suelos, una vez delimitadas por fotointerpretación las unidades -- cartográficas, se procede, mediante chequeo con barreno, a definir y caracterizar cada unidad; una vez caracterizada se ubica el sitio donde se describirá el perfil modal, es decir, el perfil que reúne todas las características de la unidad.

En el perfil modal el muestreo se realiza desde el ho - rizonte más profundo hasta el horizonte superficial, tra-- tando de tomar porciones de suelo distribuídas en toda el área de cada horizonte; se recomienda que los análisis de

laboratorio que se hagan para cada muestra correspondan a un análisis de calicata donde se puedan precisar las características físicas y químicas del perfil.

Una vez definidas y caracterizadas las unidades cartográficas mediante la descripción del perfil modal, se procede a la toma de muestras con la finalidad de determinar la fertilidad promedio de la unidad ya definida.

En cada unidad caracterizada se toma un número de 15 a 25 submuestras al azar, tratando que estén distribuidas de tal manera que sean representativas del área en cuestión; estas submuestras se mezclan para constituir luego la muestra compuesta, la cual va a representar el nivel de fertilidad promedio de toda el área.

Los evaluadores deben evitar tomar muestras en áreas que, para el momento de la toma, estén sometidas a labores de mecanización y en áreas con características muy diferentes a las que presenta el conjunto de la unidad definida, pues el análisis resultante no sería representativo y la aplicación de las recomendaciones no darían los resultados económicos esperados.

En el aparte b del artículo 240 del Reglamento de la Ley de Reforma Agraria, se hace referencia al muestreo hasta una profundidad no mayor de treinta centímetros (30 cm); este tipo de muestreo indica que se efectúa con el fin de determinar las características físicas y químicas de la capa arable y no del perfil modal, que es el que reúne todas las características de la unidad que se precisa conocer -- con el mayor detalle posible para poder usar el suelo en forma económica y sin destruirlo por tanto, un muestreo del tipo indicado en el Reglamento, solo debe entenderse referido a la capa arable del suelo.

## 5. Procesamiento de la información obtenida en el campo:

Unidades Cartográficas. Constituyen la base para elaborar los mapas de suelos, cada unidad cartográfica se identifica por un símbolo y debe tener un nombre identificador - dentro del sistema de clasificación de los suelos.

Una unidad cartográfica puede contener varias unidades taxonómicas y una cierta cantidad de áreas de otros suelos los cuales se incluyen.

Un informe de suelos, cualquiera sea el nivel a que se realice, debe presentar los siguientes mapas:

- Mapa de unidades de suelos
- Mapa de clases por capacidad de uso
- Mapa de uso actual de la tierra

### ESTRUCTURA DE UN INFORME AGROLOGICO

En base a los aspectos considerados anteriormente podríamos dar un esquema de como se estructura un informe agrológico:

#### I. Condiciones generales del área (marco físico)

- Uso actual de la tierra
- Topografía y fisiografía
- Vías de comunicación
- Clima
- Hidrografía

#### II. Suelos

- Descripción de las unidades de suelo
- Cuadro resumen de las unidades de suelo

III. Clases por capacidad de uso

- Especificaciones de levantamiento
- Clases y subclases de tierra
- Cuadro resumen de áreas por clases y subclases

IV. Conclusiones y Recomendaciones

V. Anexos

- Mapas
- Análisis de laboratorio

B I B L I O G R A F I A

1. Storie, R. Earl. Manual de Evaluación de Suelos. Trad. de la Ed. Inglesa por Alonso Blackaller V. México, 1970.
2. Ministerio de Agricultura y Cría - Venezuela, Manual de Levantamiento de Suelos. Trad. de la Ed. Inglesa por Juan B. Castillo. Caracas, 1965.
3. Varios autores, Charles para Personal del M.O.P. Caracas, 1970.

## EVALUACION HIDROLOGICA Y CLIMATOLOGICA

Ing. Hid. Agustín Molero Mata  
Ing. Agr. Gastón Ruiz S. y  
Geógrafo. Jorge Rodríguez G.

### 1. INTRODUCCION

Comúnmente se encuentran inconvenientes en la recopilación, clasificación, verificación, procesamiento e interpretación de información de cualquier índole para el logro de objetivos determinados.

Este problema es particularmente grave cuando se trata de información de tipo hidrológico y climatológico. En tal sentido se pretende, con el establecimiento de una metodología, determinar las normas a seguir en las diferentes etapas a cumplir para la evaluación climatológica e hidrológica de un área, de manera tal que sirva como punto de apoyo para cualquier proyecto de planificación agropecuaria.

No se propone en ningún momento que el modelo presentado se siga de manera rígida; ya que es factible de sufrir modificaciones producto de las particularidades que presente cada caso bajo estudio y del alcance del mismo.

En líneas generales se procura alcanzar los objetivos mediante la determinación de transcurso pluvial anual y tipo de clima; requerimientos de agua y necesidades de drenaje de los cultivos; diferenciación de zonas agrícolas y/o pecuarias; ciclos vegetativos y calendarios de cultivos y; disponibilidad y calidad de las aguas para consumo humano y animal.

Por otra parte, se han incluido algunos aspectos relativos a otras materias que, se consideran necesarias para una mejor interpretación de los procesos climatológicos y/o hidrológicos

influyentes en las actividades agrícolas y pecuarias.

## 2. Etapas de Trabajo

Entre los diferentes aspectos que deben cubrir los inventarios de la tierra con fines agropecuarios, se cuentan: hidrología y climatología, edafología, uso actual de la tierra y socioeconomía; tales materias comprenden varias etapas de trabajo: recolección de información y materiales; examen y/o clasificación de la información y materiales, inclusive la fotointerpretación; verificación de la fotointerpretación y/o recolección de información en el terreno y por último; el procesamiento, análisis e interpretación de la información. A continuación entraremos a detallar cada una de ellas.

### 2.1 Recolección de Información y Materiales

Seleccionada el área donde se va a efectuar el inventario de la tierra o específicamente la evaluación de tipo hidrológico y climatológico, se procederá a recopilar toda la información -- disponible; la cual proviene de dos fuentes: personales y documentales. Se trata con ello evitar duplicación de trabajos, ahorrar tiempo, energía y dinero. Algunos aspectos generales han sido tratados anteriormente por Gorbitz (43).

#### 2.1.1 Las Fuentes Personales

También denominadas informales, se refiere a informaciones directas de personas que se relacionan con el objeto de la investigación; en nuestro caso se recurrirá a especialistas en hidrología, meteorología, climatología, agronomía, suelos, geología, hidrogeología, geomorfología, ecología, y, a otros que se estime conveniente.

.../...

## 2.1.2 Las Fuentes Documentales

Las fuentes documentales de información o bibliográficas, están contenidas en documentos publicados o inéditos, informes, estadísticas, manuscritos, cartas, diarios, etc., y comprende: - fuentes primarias y secundarias.

### 2.1.2.1 Fuentes Primarias

Son aquellas que ofrecen datos de primera mano, cuya - compilación y promulgación se conserva bajo la misma autoridad que originalmente las recabó. En el caso de Venezuela, podrán - citarse a modo de ejemplo: anuarios fluviométricos y climatológicos del Ministerio de Obras Públicas y del Instituto Nacional de Obras Sanitarias; boletines climatológicos de las Fuerzas Aéreas y del Centro de Investigaciones Agronómicas del Ministerio de Agricultura y Cría; cartas geográficas y levantamientos aerofotogramétricos de Cartografía Nacional o de otros organismos.

Entre los medios de obtención de datos primarios, se -- cuentan: entrevistas; observación; conferencias; correspondencia; cuestionarios y diarios.

### 2.1.2.2 Fuentes Secundarias

Constituyen datos extraídos y transcritos de fuentes originales o primarias. En nuestro caso, información hidrológica y/o climatológica obtenida de informes técnicos; trabajos de investigación; publicaciones especiales de organismos públicos y - universidades nacionales y extranjeras; publicaciones e informes de entidades particulares. Como ejemplo tenemos: Estudios Hidro lógicos y Climatológicos del Ministerio de Obras Públicas; del Instituto Agrario Nacional; del Instituto Nacional de Obras Se-- mitarias;; memorias de eventos técnicos y/o científicos en mate- ria de hidrología, climatología, meteorología, geología, agrono- mía, ecología, riego, drenaje, etc.

## 2.2 Examen y/o clasificación de la información y materiales

Una vez cumplida la 1º etapa, se procederá a examinar y clasificar los materiales e información disponible para evaluar la calidad de los datos en cuanto a su confiabilidad y período de registro; procediéndose luego a una ordenación adecuada para su posterior análisis.

Lógicamente en la evaluación y clasificación de la información, privará el grado de detalle del estudio. Así, por ejemplo, un dato o información catalogada como "buena" para estudios exploratorios, podría no ser aceptable como tal para estudios detallados (53).

Debe tratarse en lo posible de conservar las informaciones utilizadas según un criterio de clasificación para comprobaciones y uso posteriores, lo cual se constituirá en archivos de referencias.

Algunos autores (43,50,70) consideran indispensable que el investigador tome apuntes o notas en la recolección de datos y en el proceso de estudio. Es importante porque ayuda a la clasificación y reclasificación de los datos, además de poner al investigador en condiciones de aislar y examinar un complejo de ideas en sus partes componentes y más tarde a combinarlas en otros grupos y relaciones con objeto de descubrir nuevas coexistencias y consecuencias entre ellos.

Así, se podrá diferenciar entre: información cartográfica y aerofotogramétrica, meteorológica y climatológica, hidrológica e hidráulica, geológica, geomorfológica y geohidrológica, de vegetación, edafológica y agronómica.

.../...



### 2.2.1 Material Cartográfico y Aerofotogramétrico

Se utilizarán básicamente las cartas geográficas publicadas por la Dirección de Cartografía Nacional del Ministerio de Obras Públicas u otros organismos; además se hará uso de material aerofotogramétrico. Las escalas de trabajo variarán en función del grado de detalle del estudio (30); así para estudios exploratorios o de reconocimiento rápido de regiones nuevas se usarán escalas de 1/100.000 a 1/1.000.000; en estudios de reconocimiento o de inventario de recursos se empleará escala de 1/50.000; en estudios detallados la escala común del plano base será del orden de 1/2.000 y 1/10.000. Para estudios hidrológicos y/o climatológicos con fines de irrigación el margen de la escala es más limitado, entre 1/2.000 y 1/5.000.

Entre las cartas y mapas se podrá diferenciar los mapas topográficos, de isoyetas, de isotermas, de isobaras, de niveles piezométricos, de trasmisibilidades, de regiones hidrológicas, de trascursos climáticos, de zonificación de cultivos.

La fotointerpretación podrá realizarse según los procedimientos y criterios establecidos por Vink en varios de sus trabajos (93, 94, 95), en lo estipulado por la American Society of Photogrammetry (1,2) y en modificaciones posteriores introducidas recientemente por otros autores (25,42,46,55,58,68,76,92).

Mediante el uso de pares estereoscópicos, fotoplanos y fotomosaicos podremos extraer información de la siguiente naturaleza: geológica y geomorfológica, señalándose con color marrón las formaciones geológicas y unidades geomorfológicas diferentes; edafológica y agronómica, indicándose con color anaranjado las series de suelos y los cultivos de mayor cobertura; de vegetación, destacándose con color verde las diferentes formaciones vegetales, áreas deforestadas o sin vegetación y zonas en barbecho, hidrológica, diferenciándose con color azul la red natural y arti-

ficial de drenaje, área inundables, lagos, lagunas y zonas pantanosas; hidráulica, distinguiéndose con color amarillo posibles - sitios de presa, presas y embalses, tomas por derivación, estaciones de bombeo, sistemas de transporte y/o distribución de agua (tuberías y/o canales), áreas bajo riego y finalmente podrán señalarse obras de infraestructura tales como carreteras, instalaciones para almacenaje y transformación de productos agrícolas, vaqueras, etc.

Como base en todo lo anterior se podrá complementar la información disponible sobre el clima y la hidrología del área estudiada.

Es conocido el hecho de que las fotografías no pueden proporcionar datos sobre el clima (76) sin embargo, los efectos de él sobre la superficie terrestre son un reflejo fiel del mismo. La vegetación, el patrón de drenaje, el grado y el tipo de erosión, el uso de la tierra por ejemplo, son indicadores de las características del clima reinante en el área bajo estudio.

### 2.2.2 Información Meteorológica y Climatológica

Según Trojer (84,85,86,87), el elemento que rige el clima dinámico característico de las regiones tropicales es la precipitación; en consecuencia hay que poner especial cuidado en la evaluación y clasificación de estos datos. Dicho autor establece que cualquier período de registro por corto que sea es de utilidad en el trazado de isoyetas, siempre y cuando los datos sean de buena calidad y se utilicen criterios de interpretación tridimensional para la explicación de procesos meteorológicos influyentes en el estado medio del tiempo reinante en una región.

Por otra parte, además de la precipitación, los elementos más importantes a considerar para fines agrícolas son: temperaturas del aire y del suelo, humedad relativa, evaporación, la velo

cidad y dirección del viento, radiación e insolación. Con relación a estos elementos, se considera que, cualquier período de registro es de utilidad práctica, siempre y cuando se le dé la ponderación e interpretación correspondiente. Se recomienda la consulta de los trabajos de la O.E.A. (57,58) y de Burgos (14,15,19,20,21). Además, el uso de las técnicas de inferencia estadística nos permitirá obtener información confiable con ciertas limitaciones para zonas desprovistas de datos.

### 2.2.3 Información hidrológica e hidráulica

Con relación a hidrología, se debe evaluar y/o clasificar lo relativo a: régimen fluviométrico de ríos de la zona; áreas inundables por crecientes; áreas inundables por aguas de lluvias; características de infiltración, permeabilidad, y retención de agua del suelo, disponibilidad y calidad de agua para riego y consumo humano y animal. Algunos aspectos básicos son tratados por Dubreuil (27,28), Forsythe (30,31) y otros (58,90).

Entre la información de tipo hidráulico, tenemos: embalses, obras de derivación, tomas por bombeo, canales de riego y/o de drenaje, obras de control de inundaciones. Se recomienda la consulta de los manuales de estudios preliminares para el Aprovechamiento Integral de Cuencas Hidrográficas (90) y de los trabajos de la O.E.A. (57,58).

### 2.2.4 Información geológica, geomorfológica y geohidrológica

Deberá acompañarse información geológica relativa a la historia geológica de la región; destacar la existencia de paleoclimas; informaciones geológicas predominantes. Con relación a la geomorfología deberán diferenciarse posiciones geomorfológicas, tipos de estructura deposicional, procesos morfogenéticos.

.../...

En lo referente a geohidrología, deberá reportarse la existencia de manantiales y aljibes; de pozos profundos; rendimiento de los pozos; niveles piezométricos y otras características -- hidráulicas de los mismos.

Todos estos datos habrán de facilitar una mejor interpretación de la hidrología y climatología. Serán de utilidad los Boletines de Geología y el Léxico Estratigráfico de Venezuela -- (91) del Ministerio de Minas e Hidrocarburos; los Trabajos de -- Tricart (78,79,80,81,82,83), Birot (8,9,10), Zinck (96) y, el de Strahler (69) por tener particular aplicación en hidrología.

#### 2.2.5 Información Edafológica

Existe información edafológica que está relacionada directa o indirectamente con la hidrología y/o la climatología de un área, así tenemos; series, tipos y fases de suelo predominantes en la zona bajo estudio y porcentaje del área total cubierta por las mismas; características físicas y químicas; nivel de fertilidad natural; profundidad de la mesa de agua; características de drenaje interno; uso actual de la tierra. En muchos casos se -- dispondrá de estudios de suelos que contengan tal información; -- de lo contrario se solicitará de los especialistas en la materia.

#### 2.2.6 Información Agronómica

Deberá ordenarse todo lo relativo a cultivos típicos de la zona; épocas de siembra y cosecha; métodos de preparación de tierras; incidencia de plagas y enfermedades y su relación con -- determinadas condiciones climáticas; uso y épocas de aplicación de herbicidas, insecticidas, fertilizantes, encalado; rendimientos por unidad de superficie; superficie cultivada; asistencia -- técnica y crediticia; facilidades de mercadeo; tolerancia de los cultivos a la inundación y a la sequía. Son aspectos del manejo que figuran en la productividad del suelo (29). Bernard (6,7) a naliza estos factores desde un punto de vista económico relacionándolos con las condiciones atmosféricas.

## 2.3 Verificación de la fotointerpretación y/o recolección de la información en el terreno

En la mayoría de los casos no se conseguirá todos los datos requeridos de las fuentes de información anteriormente descritas y en consecuencia, será necesario efectuar observaciones directas en el terreno tendientes a comprobar la fotointerpretación previamente realizada y a recabar información no observable en los pares estereoscópicos y en el material cartográfico.

### 2.3.1 Verificación de la Fotointerpretación

Toda información extraída de los pares estereoscópicos deberá comprobarse en el terreno, muy especialmente lo relativo a los aspectos hidrológicos y, aquellos que indirectamente reflejan las características climáticas de una zona, citados anteriormente; esta recomendación cobra mayor fuerza cuando las fotografías aéreas no son de fecha reciente. Esto nos permitirá actualizar la información clasificada y, en algunos casos nos obligará a modificar el ordenamiento anterior.

### 2.3.2 Observaciones directas en el terreno

Se realizarán observaciones y muestreos; directamente en el campo mediante el uso de equipo, materiales y métodos adecuados. Además se recurrirá a la entrevista de los lugareños, extensionistas, comerciantes cuyos informes se tomarán con las reservas del caso; tratándose en combinación al grado de cultura del individuo y la relación establecida con los datos compilados.

El tipo de información se referirá a la indicada en el párrafo 2.2. Conviene destacar lo relativo al muestreo de suelos para fines de determinación de la capacidad real de almacenamiento de agua del suelo, por ser éste un aspecto clave en el cálculo del balance hídrico. En tal sentido se recomienda seguir lo formulado por Molero y colaboradores (54) quienes in-

can que, el muestreo de los suelos para determinaciones de laboratorio debe hacerse con base en técnicas de muestreo estadístico, teniendo en cuenta la distribución de las series, tipos y fases predominantes en la zona de estudio, las respectivas áreas cubiertas por las mismas, los cultivos existentes y las características topográficas de la zona. En el caso de no existir estudio de suelos, se hará un muestreo preliminar que servirá de base para futuros muestreos más detallados.

Además deben acogerse las normas de Arkley y Ulrich (3) - en lo relativo a la necesidad de recolectar muestras de suelo a diferentes profundidades según se estime conveniente, tomando en cuenta la variación de textura en el perfil y la profundidad radicular efectiva de cada cultivo. Paralelamente debe determinarse la densidad aparente según técnica original de Blake (11), cuya importancia en la interpretación de análisis de laboratorio para el campo es destacada por Forsythe y Díaz Romeu (32). La retención de humedad debe determinarse mediante la técnica de -- Richards (63,64,65), y deberá obtenerse la curva de retención de agua para valores de succión entre 1/3 de bar y 15 bar; ello se hará con el objeto de trabajar con los rangos óptimos de succión para diferentes cultivos y no con base en los conceptos de capacidad de campo (1/3 de bar) y punto de marchitez permanente (15 bar), lo cual induce errores considerables en la determinación de necesidades de agua de los cultivos por ser la succión el concepto básico para describir el agua del suelo y no sólo la humedad (31).

#### 2.4 Procesamiento, análisis e interpretación de la información

Una vez recopilada, examinada y clasificada toda la información de tipo hidrológico y climatológico y de materias relacionadas, se procederá al procesamiento, análisis e interpretación de las mismas.

#### 2.4.1 Análisis Cuantitativo

Se efectuarán los análisis y cálculos matemáticos y/o estadísticos que se juzgue conveniente a fin de obtener el máximo de provecho posible de la información; y facilitar la interpretación de los procesos estudiados. Se hará uso de las técnicas y análisis indicados por Mosquera (56) y Basso (4).

Para fines de análisis de datos de precipitación y determinación del tipo de transcurso pluvial anual y del tipo de clima, se recomienda el uso de la metodología de Trojer (86), la cual según varios autores (48,54,88) rinde mejores resultados en zonas tropicales que las clasificaciones climáticas de Thornthwaite (71,72,73,74,75) y Koeppen (51) desarrolladas para uso en zonas templadas. Por otra parte se considera necesario efectuar estudios de variabilidad de lluvias, como el de Henry (47).

Con relación a la determinación de requerimientos hídricos de los cultivos, el problema se presenta al tratar de calcular la evapotranspiración. En tal sentido varios autores (26,38,44,45,49,54) indican que no deben utilizarse las metodologías basadas en datos de temperatura y duración del día como la de Thornthwaite (74,75); Blanney Criddle (12); Lowry - Jhonson (52) Holdridge (48); Baver (5). Es más recomendable el uso de métodos o fórmulas más elaboradas, entre los que se cuentan la de Grassi (44), Grassi - Chiristiansen 3-A (45), Penman (61), Budyko (13), García y López (38) y correlación con tina tipo "A" (26).

En resumen, la escogencia del método más adecuado dependerá de: a) características de la zona en estudio; b) información climatológica disponible y calidad de la misma; c) conveniencia del método a ser utilizado en zonas similares a la estudiada; lo cual se determinará tomando como base los estudios comparativos de las diferentes fórmulas para E.T.P. desarrolladas por diversos autores y el resultado de los análisis estadísticos de variabilidad y de comparación (53).

Para calcular el balance hídrico con fines de riego y/o de drenaje se seguirá la metodología de Thornthwaite (74,75) con las modificaciones introducidas por Arkley y Ulrich (3) y otros (11,31,32,54) ya mencionadas en aparte 2.3.2.

Para confeccionar los calendarios y la zonificación de -- cultivos se pueden seguir las recomendaciones dadas por Burgos -- (14-24), Papadakis (59,60), García Benavides y colaboradores -- (34-41) y Molero et al. (54).

Respecto a la calidad de las aguas para riego y consumo -- humano y animal se pueden seguir las normas estipuladas por el -- Depto. de Agricultura de U.S.A. (89), tomando en consideración -- las recomendaciones de Pla Sentis (62) con relación al uso de -- aguas con bicarbonatos con fines de riego en Venezuela.

#### 2.4.2 Análisis Cualitativo

Tomando como base los resultados numéricos obtenidos mediante el análisis cuantitativo de las diferentes variables estudiadas, se procederá a fijar escalas de ponderación que nos permitan el uso de clasificaciones tales como: baja, media y alta -- retención de humedad, pendiente suave, moderada y fuerte; cultivo poco tolerante, medianamente tolerante y altamente tolerante a la inundación; meses o años secos, lluviosos, muy lluviosos, -- etc.

Lo anterior nos facilitará la interpretación y discusión de los resultados y la elaboración del resumen del trabajo.

#### 2.4.3 Representación de los datos y resultados

A los fines de la representación de los datos y de los resultados obtenidos y de una mejor interpretación de los mismos, deberán utilizarse cuadros, gráficos, ábacos y nomogramas. En esta forma, se facilitará la descripción de las variables en el



espacio y en el tiempo y, según Ackoff et al citado por Forsythe (33), la distinción entre los varios tipos de relaciones; causa-efecto (casualidad determinística); correlación y regresión.

#### 2.4.4 Interpretación y discusión de los resultados

Resulta más fácil si se acogen las recomendaciones citadas anteriormente en los apartes relativos a análisis y representación. Se hará una discusión con el fin primordial de señalar las relaciones entre los hechos observados (33). Debe indicar el significado de los hechos, las causas, sus efectos y sus implicaciones teóricas.

#### 2.4.5 Conclusiones y recomendaciones

Deberán indicarse en forma lógica, clara y concisa los hechos comprobados. Se gana en claridad si se agrupan en orden lógico y se enumeran o indican con letras en orden alfabético (66).

Tomando como base las conclusiones, se formularán las recomendaciones correspondientes, a objeto de que el estudio pueda ser utilizado en la planificación y ejecución de proyectos.

### 3. Redacción del informe y publicación

Para que una investigación científica sea suficientemente conocida se hace necesario su publicación, pero previamente - habrá que cerciorarse de que se dispone de datos fidedignos. Esto es importante desde el punto de vista financiero, para poder continuar los trabajos (70). Al preparar los resultados para la publicación se sugiere seguir el formato estipulado por Samper (66) en su obra "Estructura Lógica del Artículo Científico Agrícola", el cual comprende: título de trabajo y autor(es). Comprendido: Abstracto, Introducción, revisión de literatura, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, resumen y literatura citada.

Esta estructura lógica se presta para dar a conocer los resultados de casi todos los tipos de trabajo de investigación. En algunos casos, sin embargo una estructura adaptada o especializada, según el alcance del estudio resulta más adecuada.

### RESUMEN

Comúnmente se encuentran inconvenientes en las etapas a cumplir para la evaluación hidrológica y climatológica de un área con fines agrícolas.

En tal sentido los autores, con base a experiencias de campo y a revisión de literatura, presentan un esquema de trabajo donde se dictan los lineamientos a seguir para fines de lograr una evaluación de la hidrología y la climatología de un área, que guarde una relación más coherente con las diferentes metas a cumplir para el logro de un inventario de la tierra con fines agropecuarios.

Así, se han descrito las siguientes etapas de trabajo: recolección de información y materiales, examen y/o clasificación de la información y materiales, incluyendo las fotografías aéreas; verificación de la fotointerpretación y/o recolección de información en el terreno y, el procesamiento, análisis e interpretación de la información. En cada una de dichas etapas se hace especial énfasis en los aspectos hidrológicos y climatológicos de mayor relevancia y, se remite a otras fuentes sobre materias relacionadas y aspectos generales.

Se procura alcanzar los objetivos mediante la determinación de transcurso pluvial anual y tipo de clima; requerimientos de agua y necesidades de drenaje de los cultivos; ciclos vegetativos y calendarios de cultivos; disposición de zonas agrícolas y/o pecuarias.

.../...

Finalmente se indican algunas normas para el análisis, re presentación, interpretación y discusión de los resultados; para la redacción del informe y para su publicación.

#### 4. Literatura Citada

- 1.- AMERICAN SOCIETY OF PHOTOGRAMMETRY. Manual of Photographic interpretation. Washington. D.C. American Society of Photogrammetry, 1960. 868 p.
- 2.- AMERICAN SOCIETY OF PHOTOGRAMMETRY, Manual of Photogrammetry. 1966. 2 v.
- 3.- ARKLEY R.J. y ULRICH R: The use of calculated actual and potential evaptranspiration for estimating potential plant growth, *Hilgardia* 32 (10): 443-461. 1962.
- 4.- BASSO, EDUARDO: Algunos conceptos de Estadística aplicados a la Hidrología. San José, Costa Rica. Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano. Pub. No. 34 1968. 61 p.
- 5.- BAVER, L.D: Rainfall characteristics of Missouri in relation to runoff and erosion. *SSSA Proceedings* 2: 533-536. 1937.
- 6.- BERNARD. O: Las Condiciones Meteorológicas y el Desarrollo Económico. *Finanzas y Desarrollo* 6 (2): 48-55. 1970.
- 7.- Bernard O: El Seguro de las Cosechas, la solución y el Desarrollo, *Finanzas y Desarrollo* 7 (3): 48-55. 1970.
- 8.- BIROT. P.: Les méthodes de la géomorphologie. PUF, Paris 1955.
- 9.- BIROT. P.: Précis de géographie physique generale. Colin, Paris. 1959 (Texto en Español)
- 10.- BIROT. P.: Géographie physique générale de la zone inter-tropicale (à l'exclusion des régions arides et semi-arides). C.D.U. Paris 1965. 290 p.
- 11.- BLAKE, C.R.: Bulk density. In Black, C.A. et al eds. *Methods of Soil Analysis*, Madison, Wiscosin, American Society of - Agronomy, 1965 pp. 374-390.

- 12.- BLANEY, H.F. y CRIDDLE, W.D.: Determining consumptive use - and irrigation water requirements. U.S. Department of Agriculture. Technical Bulletin No. 1275, 1962, 59 p.
- 13.- BUDYKO, M.I.: Teplovol balans zemmol poverkhnosti. Hidrometeorologicheskoe Izdatel'stvo. Leningrad. (Translated as: -- Stepanova, N.A. 1958). The heat balance of the earth's surface. Washington, D.C.U.S. Department of Commerce, Office of Technical Services. 1956.
- 14.- BURGOS, J.J.: El termoperiodismo como factor bioclimático - en el desarrollo de los vegetales. Revista Meteoros. Año 11 No. 3-4 Buenos Aires, 1952.
- 15.- BURGOS, J.J.: Agroclimatic classifications and representa-- tions (Report on the aplication value climatic and agrocli-- matic classifications for agricultural purposes. Cag M-11/Doc. 18, maps and tables. WMO Comission for agricultural meteorology. Second Session, Warsaw 1958). 1958
- 16.- BURGOS, J.J.: Tipos agroclimáticos para el cultivo de la -- palma datilífera. (Phoenix dactylifera), en la República Ar-- gentina, 3er. Congreso Frutícola Argentino. 25 p. Rotaprint 1958.
- 17.- BURGOS, J.J.: Métodos de observación y estimación del balan-- ce del agua en la Naturaleza (Conf. No. 2). In Seminario - Inter-regional de Agrometeorología Tropical. Maracay, Vene-- zuela. Septiembre 15-28 1960. Informe Final O.M.M. y S.M.C. de la F.A.V. 215 p. 1960 pp. 133-139.
- 18.- BURGOS, J.J.: Los tipos de vegetación natural y de suelo y el balance hídrico (Conf. No. 3). In Seminario Inter-regio-- nal de Agrometeorología Tropical. Maracay, Venezuela. Sep-- tiembre 15-28. 1960. Informe Final O.M.M. y S.M.C. de la F.A.V. 1960 pp. 140-145
- 19.- BURGOS, J.J.: Clasificaciones Agroclimáticas. (Conf. No.5) In-Seminario Inter-regional de Agrometeorología Tropical. Maracay, Venezuela. Septiembre 15-28. 1960. Informe Final O.M.M. y S.M.C. de la F.A.V. 1960 pp. 152-159.

- 20.- BURGOS, J.J.: Utilidad de los métodos climatológicos en la adaptación del ganado a los climas tropicales (Conf. No.7) In Seminario Inter-regional en Agrometeorología. Informe Final. O.M.M. y S.M.C. de la F.A.V. 1960 pp. 175-179.
- 21.- BURGOS, J.J.: (Final report of the working group on agroclimatic classifications and representations. C.Ag M111/Doc.54 pp. 44. Annex 1. WMO. Commission for agricultural meteorology. Third Session. Toronto. 1962). 1962.
- 22.- BURGOS, J.J.: y REYES H.: Tipos agroclimáticos mundiales -- del cacaoero. Agronomía Tropical 15 (1-4): 169-191. 1965.
- 23.- BURGOS, J.J.: et. al: Regiones Bioclimáticas para la ganadería en Venezuela. Agronomía Tropical 15 (1-4): 139-167. 1965
- 24.- BURGOS, J.J.: Aptitud agroclimática y planificación de siembra de papa simiente en la región andina venezolana. Agronomía Tropical 15 (1-4): 193-212. 1965.
- 25.- BURING. P. y VINK. A.P.: La importancia de la geología en la interpretación de fotografías aéreas para la cartografía de suelos. Turrialba. Costa Rica. IICA. Traducción del inglés. 1969. 7p.
- 26.- CHANG. JEN-HU: A comparison of eight methods of calculating Potential. Evapotranspiration from Climatic Data. In: Evaporimeters pp. 179-193. Of climate and Agriculture. Aldine Publishing Company. Chicago. 1968. 304 p.
- 27.- DUBREUIL .P.: Point de vue théorique sur le role du sol --- dans le cycle hidrologique. O.R.S.T.O.M. Hydrologie 4 (1): 3-26. 1967.
- 28.- DUBREUIL.P.: Contribution a l'étude d'implatation de bassins représentatifs da régions hydrologiques homogénes. O. R.S.T. O.M. Hydrologie. 4 (2): 3-20. 1967.
- 29.- FORSYTHE. W.: Productividad del Suelo y Manejo. In: Manejo de Suelos. Turrialba. Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1967. p.lrr. (mimeografiado).

- 30.- FORSYTHE. W.: Estudios Previos y el Planeamiento de Proyectos. In: Manejo de Suelos. Turrialba. Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1967. p. lrr. (mimeografiado).
- 31.- FORSYTHE. W.: Las propiedades físicas, los factores físicos de crecimiento y la productividad del suelo. *Pitotecnia Latinoamericana* 4 (2): 165-176. 1967.
- 32.- FORSYTHE.W. y DIAZ ROMEU. R: La densidad aparente del suelo y la interpretación del análisis de laboratorio para el campo. *Turrialba* 19 (1).: 128-131. 1969.
- 33.- FORSYTHE. W.M.: Algunos pensamientos sobre la ciencia y el método científico. Pub. Misc. 1 del Depto. de Estudios y Catastro.IAN. Caracas. 1971. 14 p. (mimeografiado).
- 34.- GARCIA BENAVIDES, J. y SANCHEZ CARRILLO, J.: Mesoclimas en el Centro y Oriente del país. VI Jornadas Agronómicas Maracaibo. 1966. 10 p. e. illus. (mimeografiado).
- 35.- GARCIA BENAVIDES, J. y SANCHEZ CARRILLO, J.: Zonas climáticas para el desarrollo de la palma datilera en Venezuela. *Agronomía Tropical* 27 (3): 1967.
- 36.- GARCIA BENAVIDES. J.: Clima agrícola del cafeto (*Coffea arábica*) y zonas potenciales en Los Andes de Venezuela. *Agronomía Tropical*. 18 (2): 57-85. 1968.
- 37.- GARCIA BENAVIDES,J.: Zonificación de *Phaseolus vulgaris* en función de su régimen hídrico. *Agronomía Tropical*. 19 (3). 197-203. 1969.
- 38.- GARCIA BENAVIDES, J. y LOPEZ DIAZ, J.: Fórmula para el cálculo de la Evapotranspiración potencial adaptada al trópico. (15°N - 15°S) *Agronomía Tropical (Venezuela)*. 20 (1) 335-345. 1970.
- 39.- GARCIA BENAVIDES, J. y MONTALDO, A.: Exigencias hídricas de la Yuca o Mandioca. (*Manihot esculenta*). *Agronomía Tropical* 21 (1): 25-31. 1971.

- 40.- GARCIA BENAVIDES, J. MAZZANI, B. y SANZ J.M.: Relación entre el balance de agua en el suelo y el rendimiento del ajonjolí (*Sesamun indicum*). *Agronomía Tropical* 21 (1): 49-57. 1971.
- 41.- GARCIA BENAVIDES, J.: Clima agrícola de *Citrus sinensis*. *Agronomía Tropical* 21 (2): 77-89. 1971.
- 42.- GOOSEN. D.: Aerial Photo-interpretation in Soil Survey. *Soils Bulletin N° 6 F.A.O. Roma* 1967. 49.p.
- 43.- GORBITZ, A.: Recolección y Organización del Material en la preparación de Manuscritos. Turrialba. Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Comunicaciones No. 12, 1964. 19 p.
- 44.- GRASSI, C.: Estimación de los Usos Consuntivos de Agua y Requerimientos de Riego con fines de Formulación y Diseño de Proyectos. Criterios y Procedimientos. Material de Enseñanza. Documento No.53. CIDIAT. Mérida-Venezuela, 1968. 95p. Tablas y Gráficos.
- 45.- GRASSI. C.: Procedimientos para estimar la Evapotranspiración. In:Actas del Simposio de Hidrología y Meteorología. Panamá. Fuerte Clayton. Junio 16-27. 1969. San José, Costa Rica. Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano 1969. Tomo 1. Sección F. 34 p.
- 46.- GUERRA PEÑA, F.: Reglas para la interpretación fotogeológica. Turrialba. Costa Rica. IICA. 1969, 19 p. (extracto).
- 47.- HENRY. W. K. et. al.: Research on tropical rainfall patterns and associated mesoscale systems. Report. No. 4 Texas A & M University. 1968. 191 p.
- 48.- HOLDRIDGE. L.R.: Simple Method for Determining Potential - Evapotranspiration from Temperature Data. *Science*. 130 (3375): 572. 1959.
- 49.- PEREZ JORGE, M.: Una contribución al Conocimiento de la Dinámica del Clima de la Isla de Santo Domingo. Tesis Mg. Sc. Turrialba. Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1969. 166 p. (mimeografiado).

- 50.- KEREKES, F. y WINFREY, R.: Report preparation, including co  
rrespondence and technical writing 2nd. ed Ames. Iowa State  
College Press. 1951. 448 p.
- 51.- KOEPPEN, W.: Grundriss der Klimagunde. Berlin. 1931. Clima--  
tología Trad. del Aleman por P.R. Hendricks Pérez. México.  
Fondo de Cultura Económica. 1948. 478 p.
- 52.- LOWRY, R.L. y JOHNSON, A.F.: Consumptive Use of Water for -  
Agriculture. American Society of Civil Engineers. Transac--  
tions. No 107: 1243 - 1302. 1942.
- 53.- MOLERO MATA, A.A. RUIZ SALAZAR G y RODRIGUEZ, J.: Proyecto  
de Metodología sobre Hidrometeorología. Caracas. Instituto  
Agrario Nacional 1970. 7 p. (mecanografiado). No publicado.
- 54.- MOLERO MATA, A.A. RUIZ SALAZAR G., y RODRIGUEZ J.: Determi-  
nación de Requerimientos de Riego con base en consideracio-  
nes del complejo "Clima-Agua-Suelo-Planta". In:IV Jornadas  
Venezolanas de Riego. Caracas. Venezuela. Nov. 28 -Dic.5,  
1971. Caracas 1971. 36 p. y anexos (mimeografiado).
- 55.- MONTOYA MAQUIN, J.M.:Ecosysteme et photo-interpretation: fon-  
dement theorique et pratique des inventaires de ressources  
integres, In:Simposium International de photo-interpretation.  
2 érne. París. Septiembre 1966. Actes. París. Societé Fran--  
caise de Photogrammetrie 1967. pp. 188-190.
- 56.- MOSQUERA, L.G.: La estadística y el Planeamiento de los Re-  
cursos Hidráulicos, In: II Jornadas Venezolanas de Riego. -  
Caracas. Mayo 22-28. 1966. Trab 11-4. 1966. 13 p.
- 57.- ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS: Cuenca del río La -  
Plata. Estudio para su planificación y desarrollo. Inventar-  
io de datos hidrológicos y meteorológicos. Washington. D.C.  
Unión Panamericana. 1969. 272 p.
- 58.- ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS: Inventario de los -  
recursos físicos para el desarrollo económico. Un compendio  
práctico de experiencia de campo de la Organización de Esta-  
dos Americanos en la América Latina. Washington. D.C. Unión  
Panamericana O.E.A. 1969. 463 p.



- 59.- PAPADAKIS, J.: *Ecologie Agricole*. Gembloux. París. 1938.
- 60.- PAPADAKIS: *Climats of the world and their Agricultural Potentials*. Edited by the Autor. Buenos Aires. 1966.
- 61.- PENNMAN, H.L.: *Natural evaporation from open water bare soil and grass*. Royal Society Proceedings. Series A. 193: 120-145 1948.
- 62.- PLA SENTIS, I: *Evaluación Cuantitativa de los efectos de los bicarbonatos en el agua de riego sobre las propiedades químicas y físicas de los suelos y factores que influyen sobre la magnitud de tales efectos*. Revista de la Facultad de Agronomía de la U.C.V. (12) Maracay. 1967. 86 p.
- 63.- RICHARDS, L.A.: *Pressure-membrane apparatus, construction and use*. Agr. Engr. 28: 451-454. 1947.
- 64.- RICHARDS, L.A.: *Porous plate apparatus for measuring moisture retention and transmission by soil*. Soil Science 66: 105-110. illus. 1948.
- 65.- RICHARDS, L.A.: *Methods for mounting porous plates used in soil moisture measurements*. Agron. Jour. 41: 487-490. 1949
- 66.- SAMPER, A.: *Estructura Lógica del Artículo Científico*. Agrícola. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de -- Ciencias Agrícolas. Comunicaciones No. 13. 1964. 24 p.
- 67.- SCHRENDER, G.F.: *Manual de Fotogrametría Forestal*. Turrialba. Costa Rica. IICA. 1963 61 p.
- 68.- STEELE, J.G.: *Soil Survey. Interpretation, and its use*. --- Soils Bulletin No. 8, Roma, FAO. 1967.
- 69.- STRAHLER, A.N.: *Dimensional analysis in Geomorphology*. Technical Report No. 7. Columbia University. New York. 1954. 36 p. illus. and tables.
- 70.- THOMPSON, H.C.: *Sugestiones para planear un programa de investigación*. Turrialba. Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Comunicaciones No. 26-esp. 1953. 3p. (mimeografiado)

- 71.- THORNTWHAITE, C.W.: The Climates of North America according to a new classification. Geog. Rev. 21: 633-655. illus. 1931.
- 72.- THORNTWHAITE, C.W.: The Climates of the Earth. Geog. Rev. 23: 433-440. illus. 1933.
- 73.- THORNTWHAITE, C.W.: An approach towards a rational classification of climate. Geographical Review. 33: 55-94. 1948.
- 74.- THORNTWHAITE, C.W., and MATHER, J.R.: "The Water Balance". - Publication in Climatology. Drexel Institute of Technology. Lab. of Climatology. New Jersey. 8 (1). 1955. 86 p.
- 75.- THORNTWHAITE, C.W.: "Instructions and Tables for Computing Potential Evapotranspiration and the Water Balance". Publications in Climatology. Drexel Institute of Technology Laboratory of Climatology. Centerton. New Jersey. 10 (3). 1957 311 p.
- 76.- TORRES COSSIO, R.: Fotointerpretación su aplicación en la - determinación de la clasificación y cartografía de los suelos. Tesis M. Sc. Turrialba. Costa Rica. IICA. 1967. 135 p.
- 77.- TRELEASE, S.F.: The scientific paper, how to prepare it, how to write it, a handbook for studies and research workers in all branches of science. 2nd. ed. Baltimore. Williams and - Wilkins Co. 1951. 163 p.
- 78.- TRICART, J.: L'epiderme de la Terre. Esquisse d'une géomorphologie appliquée. Masson, París. 1962.
- 79.- TRICART, J.: Utilización de los métodos Geomorfológicos C. G.A. -TRICART en los estudios de obras hidráulicas. MOP. División de Edafología. Caracas. 1963. 77 p. illus.
- 80.- TRICART, J.: Geomorfología y Pedología. Revista-Geográfica. 4 (11) 4(12-13). 39-52. Mérida. 1963. 1964.
- 81.- TRICART, J y CAILLEUX, A.: Introduction a la géomorphologie climatique. Sedes. París. 1965.
- 82.- TRICART, J.: Le modélé des regiones chauders. Forests et savanes. Sedes. París. 1965.

- 83.- TRICART, J.: Principes et méthodes de la géomorphologie. Masson. Paris. 1965.
- 84.- TROJER, H.: Fundamentos para una zonificación meteorológica y climatológica del trópico y especialmente de Colombia. Cenicafé (Colombia) 10 (8): 289-373. 1959.
- 85.- TROJER, H.: Introducción a la Meteorología y Climatología - Agrícola Tropical. Turrialba. Costa Rica. IICA. 1967. p. irr (mimeografiado).
- 86.- TROJER, H.: Sistematización de características Meteorológicas para la clasificación Climática del Trópico. In: Seminario sobre Trópicos Húmedos del Istmo Centroamericano. Turrialba, agosto 13-17. 1968. Turrialba. Costa Rica. IICA. 1968. 26 p. (mimeografiado).
- 87.- TROJER, H.: Metodología para la interpretación del clima regional en Inventario de Recursos Físicos. Informe Técnico - Anual 1967-68 Archivo de la Unidad de Recursos para el Desarrollo. IICA. 1968. 16 p.
- 88.- TUNAROSA, V.: Topoclimatología de la ladera del Volcán. Turrialba. Costa Rica. Tesis de Mg. Sc. Turrialba. Costa Rica Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas 1969. 99 p (mimeografiado).
- 89.- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE: Diagnósis and improvement of saline and alkaline soils. Agriculture. Handbook No. 60 U.S.D.A. 1954. Trad. de Nicolás Sánchez Durón et al. México. 1962. MOP. Caracas, Venezuela. 172 p.
- 90.- VENEZUELA MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DIRECCION DE OBRAS - HIDRAULICAS: Manual de Estudios Preliminares para el Aprovechamiento Integral de Cuencas Hidrográficas. 2 Tomos. División de Planeamiento. Caracas. 1968. p. irr.
- 91.- VENEZUELA LEXICO ESTRATIGRAFICO DE VENEZUELA. Bol. Ministerio de Minas e Hidrocarburos, Caracas. Pub. Esp. No. 4. 2Ed. 1970. 756 p.

- 92.- VENGOECHEA, H.F. De: Manual de fotointerpretación geomorfológica. Bogotá. Colombia. Instituto Geográfico "Agustin Codazzi". 1966. 131 p.
- 93.- VINK, A.P.: Practical soil survey and their interpretation of practical purposes. Delft Netherlands. International -- Training Center. (Serie B. No. 16). 1962.
- 94.- VINK, A.P.: Aerial photographs and the Soil Sciences. Delft Netherlands, International Training Center. 1963.
- 95.- VINK, A.P.; et al: Some methodological problems in interpretation of serial photographs for natural resources surveys. Training Center. (Serie B. No. 32). 1965. 23 p.
- 96.- ZINCK, A.: Aplicación de la Geomorfología al Levantamiento de Suelos en Zonas Aluviales. MOP. -División de Edafología Caracas. 1970. 79 p. anexos e illus. (mimeografiado).

AVALUOS CON FINES DE REFORMA AGRARIA

Dr. Luis A. Nieto Soto

1. Criterios.

La tarea que se ha venido cumpliendo dentro del Instituto Agrario Nacional, relativa al avalúo de fincas con fines de Reforma Agraria, no ha podido ser mejor debido a la falta de recursos técnicos, especialmente en cuanto se refiere a información cartográfica, catastral, climatológica, edafológica, etc. y de elementales instrumentos para la ejecución cabal de las tareas específicas del informe técnico, fase previa indispensable de todo el proceso avaluatorio. Por otra parte, las normas establecidas para efectuar estos avalúos han sido interpretadas, en las distintas épocas y por los distintos evaluadores de muy diversa manera.

Aquí nos encontramos varios evaluadores veteranos del I.A.N. y es probable que entre nosotros existan diferencias de criterios para la aplicación de esas normas. Es posible que esas diferencias puedan ser limadas si se aclaran de una vez por todas algunos de los criterios fundamentales que deben privar en todo evaluador, dedicado a actuar dentro del servicio público, ya sea en el I.A.N. para la adquisición de fincas, ya sea en el Banco Agrícola en concesión de créditos, en el MAC, Contraloría General de la República, Procuraduría General de la República, etc., puesto que todos estos organismos tienen que ver en una u otra forma -- con esta actividad. No obstante, dichas normas siempre podrán ser mejoradas o rectificadas. Ahora, lo importante es hablar sobre esos criterios fundamentales que nos permitan uniformidad en los trabajos y mejorar la calidad de los mismos.

En todo caso es imprescindible que el evaluador establezca previamente, para todo avalúo, dichos criterios fundamentales:

.../...

1.1. El primero de ellos tiene que ser necesariamente el -  
 . que indica la propia Ley de Reforma Agraria en su misma e-  
 sencia, o sea el de que toda adquisici'ón de tierras con -  
 fines de la aplicación de esta Ley es un acto de Utilidad  
 Pública o Social, esto quiere decir que la afectación de  
 tierras a uno o más propietarios es con el objeto de satis-  
 facer la necesidad de dotación de tierras de una población  
 campesina ya sea esta muy numerosa, algo numerosa, o poco  
 numerosa; pero, en todo caso, va a haber un reparto o re--  
 distribución de una propiedad que ha estado en manos de --  
 uno o pocos propietarios a las manos de muchos sujetos des-  
 poseídos. Esto es lo que caracteriza a un acto de utili--  
 dad pública o social. Este criterio es suficiente para --  
 que el avaluador despierte conciencia de la importancia y  
 trascendencia de su labor; lo cual debe moverle a reflexio-  
 nar y meditar en cuanto al grado de responsabilidad que le  
 incumbe en esta delicada labor, tratando de ser veráz, im-  
 parcial, objetivo; desarrollando un informe que sea fiel  
 reflejo de la realidad, el cual vá a constituir el princi-  
 pal instrumento o elemento de juicio para luego entrar a -  
 poner valor a cada finca. En este aspecto vale la pena ha-  
 cer un ligero comentario, aunque me salga un poco del tema  
 primordial que estamos tratando, y es el que hemos visto -  
 con cierta frecuencia avalúos de fincas hechos con fines -  
 crediticios para el BAP, y MAC., lamentablemente influen-  
 ciados por criterios personales, de amistad y aún de in--  
 fluencia políticas o de cualquier otro órden; una vez que  
 las mismas fincas han sido avaluadas con fines de adquisi-  
 ción por el IAN hemos encontrado discrepancias inmensas; -  
 naturalmente los valores sufrieron injustificados abulta-  
 mientos para los fines crediticios que en ningún caso se -  
 compadecían con la realidad u objetividad establecidos en  
 los avalúos con fines de afectación; lo cual es algo incon-  
 cebible e inaceptable puesto que en ambos casos la finali-

.../...

dad tenía la misma causa común, o sea la de servir a los elevados principios de Utilidad Pública o Social, en la aplicación de una misma Ley. Casos como éstos no son otra cosa que fraudes lamentables y si se quiere fraudes inperdonables en contra de los dineros de la Nación. Los dineros que se invierten en la adquisición de fincas y los que se destinan a créditos agropecuarios, puesto que nos pertenecen a todos ya que son recursos de la Nación, tenemos los técnicos la obligación ineludible, por ser técnicos y por ser funcionarios, de que sean manejados e invertidos de la manera más honesta, más correcta posible, de modo que puedan beneficiar al mayor número de personas, en este caso a quienes son sujetos de Reforma Agraria.

- 1.2. El segundo criterio fundamental es el eminentemente técnico, el cual debe ser firme y claro, con la finalidad de que el informe que precede al avalúo y que constituye el acopio de los elementos de juicio más importantes para el evaluador, sirva a la vez de orientación adecuada al Organismo Público al cual va destinado, sobre todo en lo que respecta a la vocación de cada finca y a su más adecuada utilización. Por ejemplo, si una finca tiene una marcada vocación pecuaria y vamos a suponer que los solicitantes campesinos o los líderes de la región consideran que esa finca debe ser destinada a la realización de cultivos de ciclo corto, o cultivos de época, como también pueden llamarse y el evaluador se deja influenciar por estos erráticos deseos, está cometiendo una grave falta de ética, puesto que su obligación como técnico es opinar clara y firmemente acerca de la verdadera vocación de cada finca que avalúa y vislumbrar todas las cualidades o defectos y prevenir sobre su más adecuado uso o destino, no solamente en lo relativo a los aspectos físicos, climatológicos y agronómicos, sino también y con la mayor dedicación posible en cuanto a los aspectos socia-

les y de organización o administración futura, una vez que sea afectada a los fines de la Reforma Agraria.

Le toca también, dentro de este mismo criterio, alertar acerca de las fallas en la racional utilización de todos los recursos disponibles en cada finca, como podría -- ser el recurso agua, o una mala comunicación, instalaciones demasiado costosas o inadecuadas o falta de instalaciones. Podría ser un rebaño de ganado mal seleccionado; igualmente cultivos mal escogidos para la zona climática o para determinadas clases de suelos; en fin, es obligación del evaluador el de poner bien en claro cual es la verdadera situación de la finca que avalúa, siempre desde el punto de vista de su utilización con fines de Reforma Agraria.

En cuanto a la terminología utilizada para definir la vocación de un fundo muchas veces cometemos el error de -- tratar de separar los ramos pecuario y agrícola como si se trataran de dos actividades completamente diferentes y a veces hasta antagónicas. Esto ha contribuido a realizar -- una generalmente defectuosa planificación agropecuaria y a mantener falsos criterios en cuanto a la capacidad agraria de las fincas. Siempre se esta pensando que sólo las fincas con vocación eminentemente agrícola son aptas para destinarlas a la Reforma Agraria, dentro del falso concepto -- de separar lo agrícola de lo pecuario. Pero es el caso -- que no existe sino una sola actividad, la agricultura, dentro de la cual la ganadería es una de sus muchas ramas y -- que más bien debemos recordar que en toda planificación rural los cultivos y los ganados se complementan y deben estar presentes en todo fundo adecuadamente organizado y explotado. Convendría advertir aquí que debemos acostumbrarnos a designar a éstas más propiamente como producción agrícola vegetal y producción agrícola animal y recordar -- siempre que ambas son complementarias y no antagónicas, --

.../...



puesto que igualmente puede haber intensidad en la explotación, inclusive alta ocupación de mano de obra si existe én fasis en cualquiera de estas dos subramas de la agricultura.

Por la clase de tierras que se disponen en Venezuela, podríamos más bien afirmar que en la mayor parte de su territorio es normal que puede desarrollarse con mejores posibilidades y riesgos disminuidos la producción agrícola animal, y en tal caso la producción agrícola vegetal podría -- ser complementaria.

Podría citarse como excepción los suelos de los Valles de Aragua como aptos para especializarlos en la producción agrícola vegetal, como en efecto sucede en los Asentamientos Campesinos mejor ubicados; pero aún así no puede ni debe excluirse la producción agrícola animal, puesto que existen aleccionadores ejemplos de explotaciones igualmente eficientes y rentables del tipo granja en donde predominan los animales.

Así pués, en cualquier circunstancia, tenemos que ser un poco más amplios al asentar nuestro criterio como técnicos, y debemos de cuidarnos de estar respaldados con las más completas observaciones y, si es posible, con los mejores asesoramientos ya sea de otros técnicos de mayores conocimientos o experiencia, como de estudios que se puedan disponer. El intercambio de ideas y de experiencias es tan valioso en este tipo de actividades, que es recomendable que nadie tenga reservas ni que se considere absolutamente suficiente para realizar un eficiente trabajo, sino que nos acostumbremos todos a consultarnos mutuamente, en la seguridad de que todos aprenderemos cada vez algo más y evitaremos -- caer en errores lamentables.

Hemos visto pués, hasta el momento, la aplicación de los dos criterios fundamentales con los cuales el evaluador

de fincas debe comenzar todo trabajo; si actúa dentro de ellos trabajará libre de cualquier influencia y podrá dar fiel cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 24 de la Ley de Reforma Agraria, según el cual, es necesario pronunciarse muy clara y concretamente respecto de si un fundo que se va a adquirir para la dotación a campesinos es económicamente explotable o no. En esto debe haber una clara conciencia y rectitud, no cayendo en ningún momento en complacencias o influencias, sean éstas de cualquier índole.

Así mismo es bueno recordar que por el hecho de actuar con rectitud en resguardo de los intereses de la Nación no vamos a creer que debemos actuar en contra de los justos intereses de los propietarios; puesto que con la simple aplicación de los principios legales ya ellos están amparados suficientemente. A este respecto, es conveniente declarar que el Instituto Agrario Nacional ha sido no solo el mayor comprador de tierras, sino el mejor pagador por esas tierras, sin que estemos considerando en estas aquellas operaciones que por lamentables actuaciones de peritos, por lo regular ajenos al IAN., han sobrevalorado fundos con evidente perjuicio del Erario Nacional. Por fortuna, estos casos han sido escasos y deben servirnos de aleccionadores ejemplos en nuestro comportamiento futuro. Aquí resulta oportuno afirmar, que el propósito de aplicar correctamente la Ley no significa castigar a nadie, sino que simplemente es actuar con justicia.

Por todo lo expuesto, es posible afirmar también que una cualidad primordial en un evaluador es la de ser imparcial en el más amplio sentido de la palabra, con lo cual se logra hacer trabajos que no perjudican a nadie, pese a la cantidad de intereses que se mueven alrededor de nuestra actividad, los cuales pueden afectar esa imparcialidad de que hemos hablado, por las influencias que uno o más grupos o

gremios pudieran ejercer y, a la vez, tuviéramos que aplicar otras normas para avaluar fundos, que no sean las que establece la Ley, en virtud de que éstas no son aplicables para el caso de que se trate; es recomendable pesar entonces la decisión a tomar y adoptar la que convenga más a los intereses de la Nación, en la convicción de que siempre será ésta la decisión más equilibrada e imparcial.

2. Métodos de Avalúo de fincas. Hablaremos ahora de los diferentes métodos que existen para avaluar fincas, los cuales son internacionalmente aceptados por varios autores.
  - 2.1. Avalúo físico o de inventario: Este se realiza en función del estado físico del objeto o bien que se avalúa. En el caso de fincas es necesario realizar un inventario y describir el estado de cada uno de los componentes, por ejemplo: Edificaciones, instalaciones, cultivos, maquinarias, etc, y avaluarlos de acuerdo a las condiciones en que se encuentren, cuyas características servirán para decidir las depreciaciones o amortizaciones que deban aplicarse, Es conveniente tener presente que en el caso de las maquinarias por ejemplo, su valor se deprecia desde el mismo momento que sale del almacén, tal como ocurre cuando uno adquiere un automóvil; por ejemplo: En la Agencia su valor es de Bs. 20.000 pero al salir a manos del comprador ya no vuelve jamás a tener ese valor, que necesariamente será menor e irá disminuyendo en la medida en que pasa de moda el modelo y el vehículo envejese. La intensidad de la depreciación o el tiempo que se determine para su amortización dependerán de la magnitud e intensidad del trabajo a que sean sometidos, su mantenimiento, trato, etc. o sea que para esta labor no existen plazos ni normas fijas pues deberán variar de acuerdo a las circunstancias.

.../...

- 2.2 Avalúo fiscal o catastral: Este tipo de avalúo no se conoce en Venezuela en lo que respecta a las fincas, en virtud de que no existe el impuesto predial, ya que este avalúo se -- realiza siempre con fines impositivos. Se considera que es te avalúo es el más justo y va siendo actualizado con el -- tiempo en virtud del dinamismo de la economía, especialmen-- te dado por los cambios en el valor o signo monetario por -- inflación o deflación. En los países que viven de los im-- puestos este catastro es la base primordial de los ingresos fiscales y por lo regular cada finca esta perfectamente iden-- tificada y clasificada, con indicación de su potencialidad y vocación, pues cada zona o región se caracteriza por una actividad y aptitud determinadas, evitándose que la potencia-- lidad de la finca sea dada arbitraria o caprichosamente, tal como ocurre generalmente en nuestro caso. Con una ficha ca-- tastroal completa esa finca tiene incluido su valor, el cual va modificándose con el tiempo, pues esa ficha tiene que ser actualizada. Digamos que esta es la manera perfecta de co-- nocer el real valor de una propiedad, con sus mejoras y des-- mejoras y todo lo cual obedece a normas muy bien estableci-- das, adaptadas a cada región, a cada zona.
- 2.3 Avalúo Agroeconómico: Este es el tipo de avalúo que permite obtener el valor de la tierra a través de la renta. Desgra-- ciadamente este avalúo no puede realizarse sino mediante la disponibilidad de datos muy concretos, muy bien llevados en una buena contabilidad, de tal manera de poder definir cua-- les han sido los gastos de la empresa y poder obtener la -- renta neta; la cual va a permitir establecer el valor de la tierra desde el punto de vista agroeconómico. Este es qui-- zás el método científico y verdaderamente justo para ava--- luar una propiedad rural y es verdaderamente lastimoso que no pueda generalizarse su utilización para todos los casos, debido a la falta de datos e información confiable, adecua-- damente contabilizada.

Este es el avalúo que el Art. 25 de la Ley de Reforma Agraria establece como el primero a ser tomado en cuenta y esto debe interpretarse como que tiene real prelación, lo cual es indiscutible.

- 2.4 Avalúo por Analogía: Este es el avalúo mayormente utilizado y muchas veces es el único que se puede utilizar, por desgracia, no siendo siempre el más justo. El avalúo por analogía lo aplicamos investigando en el Registro Público las operaciones de compra-venta de fundos que nosotros decimos que son semejantes.

La Ley dice muy claramente que debe tomarse en cuenta las operaciones de compra-venta del propio fundo durante los últimos 10 años y de los fundos semejantes durante los últimos 5 años a la realización del avalúo o a la de proposición de compra. Aquí hay algo que nosotros hemos venido discutiendo mucho entre los evaluadores del IAN y que posiblemente, no hemos logrado uniformar el criterio para la utilización de los datos que obtenemos en el Registro, sobre todo en lo que se refiere a la analogía verdadera. Muchas veces nos contentamos con obtener un dato del Registro, por el simple hecho de que un fundo se encuentra en el mismo Distrito. Pero, hasta donde ese fundo, ese dato que nosotros vamos a utilizar, realmente puede considerarse como un fundo semejante?. Aunque esté ubicado en el mismo Municipio nadie puede garantizar esa semejanza si es que no puede constatar realmente y establecer esos puntos de semejanza. En este aspecto debiéramos ser un poco más sinceros y tratar de establecer un sistema que permita constatar tales semejanzas, claro que esto estaría supeditado a una mayor amplitud de tiempo que debería disponer cada evaluador, y hacer por lo menos una visita rápida a estos fundos, averiguando luego del Registro su ubicación y localización práctica.

.../...

A veces se da la casualidad, la buena suerte de conseguir una operación semejante en la propia vecindad del fundo que estamos avaluando, entonces no vamos a tener ningún problema para establecer las semejanzas. De otro modo ese elemento de juicio se torna sumamente peligroso, puesto que si no nos consta que ese fundo que hemos supuesto semejante, corresponde a los que exige la Ley, mal podemos hacer depender de un elemento tan delesnable el criterio a usarse para establecer el valor. Vale la pena pues, que a estas alturas, a más de 12 años de la promulgación de la Ley, durante los cuales hemos venido manejando este instrumento legal para avaluar fincas, nos demos cuenta de lo delicado de su uso, - que por lo demás es un método que más generalizadamente se utiliza por las razones que han sido expuestas. Vale la pena reflexionar un poco sobre este punto y debiera lograrse de las autoridades del Instituto, tomar en cuenta la necesidad de otorgarle un tiempo prudencial al evaluador para verificar estos aspectos y permitirle la ejecución de un trabajo de mayor calidad, en beneficio de todos.

## ALGUNOS CONCEPTOS SOBRE EL VALOR

Econ. Fulvio S. Ceballos

Antes de entrar a analizar concretamente los diferentes conceptos sobre el VALOR, que es el tema de la presente exposición conviene que se definan algunos vocablos que son básicos en Economía y que en alguna forma más adelante tendremos oportunidad de usar.

### I. LAS NECESIDADES HUMANAS:

La necesidad es un sentimiento de privación y la apetencia de un objeto indeterminado, la que hace nacer el deseo - de un objeto determinado: Ej.: porque el individuo siente necesidad de beber, querrá agua. Porque anhela cierta indepencia, preferirá vivir en casa propia. Porque le gusta sobre-salir, querrá triunfar en su vida profesional.

En estos tres ejemplos quedan caracterizados los impul-sos fundamentales del hombre:

Instinto de la vida.

Ansia de posesión.

Espíritu de dominación.

Son tendencias fundamentalísimas de la naturaleza huma-na que explican los principales resortes de la actividad económica.

#### I.1 CLASIFICACION DE LAS NECESIDADES:

Según sus caracteres las necesidades humanas se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. SON ILIMITADAS
  - a) En número
    - a) Prolíficas
    - b) Contagiosas

## b) En intensidad

Prolífica: Un deseo engendra otro deseo.

Contagiosas: Basta que en un fundo el vecino tenga un toro fino para que alguien no quiera ser menos.

Intensidad: Aunque las necesidades se satisfacen momentáneamente, al intervenir el futuro son ilimitadas; es ilimitada también la necesidad de saber, el goce intelectual, el deseo de dinero, etc.

## 2. RECLAMAN UN LAPSO PARA GENERALIZARSE:

Ej.: El empleo a escala comercial de una nueva variedad de carota producida en una Estación Experimental demora años.

## 3. SON VARIABLES Y COMPETITIVAS ENTRE SI:

La variabilidad de los gustos hace sustituir unos artículos por otros; o bien se crean nuevas necesidades a través de las modernas técnicas publicitarias. Estos factores revisten suma importancia en la Economía de Mercados.

II. LOS BIENES:

El caracter fundamental de los bienes es que son un medio adecuado para satisfacer las necesidades humanas, sea directa o indirectamente.

Si la Economía tiende a la satisfacción de las necesidades humanas, conviene hablar de los bienes capaces de satisfacerlas, y en consecuencia podemos definir al bien como: todo medio capaz de satisfacer las necesidades humanas.

II.1 CLASIFICACION DE LOS BIENES:

Desde el punto de vista económico los bienes se pueden

.../...



clasificar en:

- A-1) BIENES MATERIALES: Son los bienes estrictamente hablando, determinados e individualizados, capaces de satisfacer una necesidad.
- A-2) BIENES INMATERIALES: Son los Servicios humanos como -- los de un Médico Veterinario o el de un Extensionista.
- B-1) BIENES LIBRES: Carecen de valor y precio, porque se -- dan con abundancia relativa, no cuesta esfuerzo humano su adquisición y la respectiva necesidad se satisface sin límite, tal es el caso del aire, la luz solar, etc.
- B-2) BIENES ECONOMICOS: Además de ser útiles son relativamente escasos y cuesta algún esfuerzo conseguirlos, teniendo en -- consecuencia valor y precio.

Esta segunda clasificación no es muy estricta, pues la naturaleza libre o económica de un bien depende de ciertas circunstancias: Ej.: una barreta de hielo en el trópico sería un bien económico y un bien libre en el polo.

- C-1) BIENES DE CONSUMO: Instantáneos: Ej.: Pan  
Semi-Duraderos: Ej.: Envases de Productos.  
Duraderos: Ej.: Galpón de maquinaria.

Los bienes de Consumo son los que satisfacen directamente las necesidades.

.../...

- C-2) BIENES DE PRODUCCION: Segundo Orden  
 Tercer Orden  
 Cuarto Orden  
 Etc.

Los Bienes de Producción satisfacen indirectamente las necesidades, ya que sirven para la producción de Bienes de Consumo. Según su mayor o menor proximidad con la utilización directa al consumo pueden ser de 2º, 3º, 4º orden.

Esta clasificación es relativa, pues por ejemplo, - el gas usado en la cocina de la casa será un bien de consumo y en un alto horno será de producción.

Los Bienes que en su forma natural o por haber sufrido algún manipuleo pueden satisfacer de inmediato las necesidades humanas, o sea, son utilizables directamente reciben el nombre de bienes de Primer Orden. En cambio aquellos que sirven para la producción de los bienes de primer orden se denominan de Segundo Orden; a su vez los de Tercer Orden sirven para la producción de los de segundo orden y así sucesivamente.

Un ejemplo que es tradicional es el del pan como -- bien de primer orden; la harina, el horno y el trabajo - del panadero son bienes de Segundo Orden; el trigo, el - trabajo del constructor del horno, el molino y el trabajo del molinero son bienes de tercer orden, etc.(1)

- C-3) BIENES RAROS: Son aquellos bienes que no se pueden considerar ni de consumo ni de producción; - pero que tienen gran significación económica: Ej.: antigüedades, cuadros, piezas arqueológicas, etc.

.../...

- D-1) BIENES COMPLEMENTARIOS: Son los que se complementan entre sí para la satisfacción de las necesidades: Ej.: Azúcar-café.
- D-2) BIENES SUSTITUTIVOS: Son los que rivalizan entre sí en la satisfacción de las necesidades. Ej.: Dos marcas de tractores.

Existe también la clasificación de los bienes señalada en el Código Civil que, en el Libro Segundo, Título Primero, clasifica los bienes en Inmuebles y Muebles, definiéndolos en los artículos 526 al 530.

Para que económicamente hablando exista un bien, se requieren cuatro condiciones:

1. Que exista una necesidad o deseo humano.
2. Que exista un medio capaz de satisfacerla.
3. Que se conozca esa capacidad o aptitud del medio.
4. Que el bien esté disponible.

### III. LA UTILIDAD:

Se han examinado las necesidades humanas, así como los bienes y sus diversas clases. Veamos ahora la relación que existe entre estos elementos: necesidades y bienes.

Cuando se dió la definición de "Bien", se dijo que era "todo medio capaz de satisfacer una necesidad humana"; esa CAPACIDAD, esa APTITUD, es lo que se llama UTILIDAD.

Muchas son las definiciones que se han dado de la utilidad; entre otras pueden anotarse:

"Es la capacidad de los artículos para causar el deseo de posesión". (2)

"Es el poder de satisfacción del deseo de un bien". (3)

Otros Economistas la definen como la cualidad de deseabilidad de un bien.

Cualesquiera que sea la definición hay que tener presente que la utilidad es una relación del bien al sujeto y por lo tanto podrá variar, bien sea porque se modifican las necesidades del individuo o porque se modifican las cualidades del objeto. De allí que la UTILIDAD no sea objetiva ni subjetiva con exclusividad, sino objeto-subjetiva.

### III.1 CLASIFICACION DE LA UTILIDAD:

#### UTILIDAD REAL.

Se fundamenta en las cualidades reales o "aparentes" del objeto, o sea en las propiedades físico-químicas (color, forma, etc.): los abonos tienen diferente utilidad que un tractor.

Decimos "aparente" porque la publicidad puede hacer surgir cualidades a los objetos.

#### UTILIDAD ESPACIAL:

Depende del lugar donde se encuentre el sujeto: un vaso de agua en el desierto tendrá mayor utilidad que a la orilla de un río de aguas no contaminadas.

#### UNIDAD TEMPORAL.

Un objeto servido a tiempo tendrá mayor utilidad que ofrecido demasiado tarde.

#### UTILIDAD MARGINAL, UTILIDAD TOTAL, UTILIDAD MEDIA.

La experiencia demuestra que a medida que se poseen cantidades de un bien necesario, menos se van apreciando. Es -

decir que la utilidad decrece con la cantidad del bien poseído.

Para ejemplarizar lo anterior tomemos el caso de un individuo que tenga mucha sed; el primer vaso de agua le reportará gran utilidad; el segundo algo menos; el tercero posiblemente le sea indiferente, y el cuarto y quinto posiblemente le haría mal.

En esta concepción están implícitas la utilidad total, - media marginal (lo marginal, lo que está al margen, dice relación de la última unidad tomada en consideración), las cuales pueden cuantificarse esquemáticamente. Es de tener en cuenta que cuando la unidad tomada en consideración sea la última y a la vez la primera, por ser única, esa unidad será la marginal; de ella el sujeto reportará cierta utilidad o satisfacción. Supongamos que pudiera medirse esa satisfacción reportada por la primera unidad, y que teóricamente le atribuímos un valor de 10, si sumamos una segunda unidad en este caso será la marginal y podemos atribuirle un valor por ejemplo de 8. Una tercera unidad (la marginal), un valor de 6.

Así sucesivamente se ve que la séptima unidad reporta una utilidad de "0" (cero); y de la octava en adelante la utilidad reportada es negativa (-).

#### UTILIDAD TOTAL.

Es la suma de las utilidades reportadas por la primera - unidad del bien, más la de la segunda, más la de la tercera, etc.

#### UTILIDAD MEDIA.

Se entiende por utilidad media la relación entre la Utilidad Total y el número de unidades poseídas.

.../...

UNIDADES	UTILIDAD MARGINAL	UTIL. TOTAL
1a.	10	10
2a.	8	18
3a.	6	24
4a.	4	28
5a.	2	30
6a.	1	31
7a.	0	31
8a.	-1	30
9a.	-2	28
10a.	-4	24

De lo anteriormente expuesto se desprenden dos principios fundamentales referentes a la Utilidad Marginal:

1. Si todas las demás circunstancias permanecen constantes, - en especial la intensidad de las necesidades, la utilidad marginal decrece con la cantidad del bien poseído.
2. Si todas las demás circunstancias permanecen constantes, - en especial la cantidad del bien poseída, la utilidad marginal depende de la intensidad de las necesidades.

#### IV. PRODUCCION:

Cuando la agricultura era la base económica más importante de las naciones, sólo se consideraban como productivas las labores agrícolas. Se argumentaba que producir era sinónimo de crear algo nuevo que hubiera un aumento material de bienes: por ejemplo un grano de semilla que se convierte en una espiga de muchos granos más. Bajo este concepto, la artesanía era improductiva, porque no hacía sino transformar materias existentes.

Hoy día se tiene un criterio diferente al respecto y se define la producción como "crear utilidades capaces de satisfacer las necesidades humanas". (4)

.../...

En sentido económico, habrá producción donde quiera que por la actividad de un agente haya incremento de utilidades. Así -- hay producción en la industria, artesanía, comercio, transportes, etc.

#### IV.1 FACTORES DE PRODUCCION:

Por factores de producción debe entenderse los elementos -- que intervienen en la producción, los que tradicionalmente son tres: Trabajo, Tierra y Capital, con sus respectivas remunera-- ciones: salario, renta e interés.

##### A. Elementos Humanos:

-Trabajo: { Directivo  
Ejecutivo: { Dirigentes  
Empleados  
Obreros

##### B. Elementos Materiales:

-Capital Fijo: { Instalaciones, maquinaria,  
accesorios, etc.

-Capital Circulante: { Materias primas, pro  
ductos acabados, efec  
tivo en caja, depósi  
tos bancarios, etc.

#### V. MERCADOS:

Desde el punto de vista económico la noción de mercado no -- implica una localización geográfica de lugar o sitio determinado.

Hay mercado desde el momento en que compradores y vendedores entran en contacto en una tienda, plaza pública, etc. o por ra-- dio, correo, teléfono, etc., aunque estén a miles de kilómetros -- de distancia.

.../...

### V.1. FORMAS DE MERCADO:

El Mercado puede revestir las siguientes formas:

#### a) MONOPOLIO Y SITUACIONES AFINES:

Existe Monopolio cuando un solo productor fabrica y vende un determinado producto. Siendo el único oferente puede ser dueño del Mercado.

-DUOPOLIO: Dos productores para un mismo producto.

-OLIGOPOLIO: Muy pocos productores para un mismo producto.

#### b) COMPETENCIA PERFECTA:

Se entiende por competencia perfecta cuando hay muchos productores de un mismo producto. Para que se de la Competencia Perfecta se requiere que exista: homogeneidad del producto, o sea, que sean idénticos; multiplicidad de productores-vendedores, para que cada uno en particular no pueda influir por si solo en los precios y libertad de acción, es decir que la entrada o salida del campo de la industria sea libre.

#### c) COMPETENCIA IMPERFECTA:

Se entiende por competencia imperfecta cuando hay pocos o muchos productores para varios productos diferentes. Conjuntamente con la de Oligopolio, la Competencia Imperfecta es la forma de Mercado predominante en la actualidad.

### VI. LAS FUERZAS O LEYES DEL MERCADO:

Las fuerzas y leyes del mercado son dos: la Demanda y la Oferta.

.../...



VI.1. LA DEMANDA:

Gráficamente se representa como una curva de inclinación negativa y convexa con respecto a los ejes, y se enuncia así: permaneciendo invariables algunas circunstancias, la cantidad demandada varía en sentido inverso a los precios.

Ley que traducida en gráfico de coordenadas se explicaría así: a un precio alto como OA se demandaría una cantidad tal como OB; a un precio más bajo como OA' se demandará una cantidad mayor, tal como OB'.

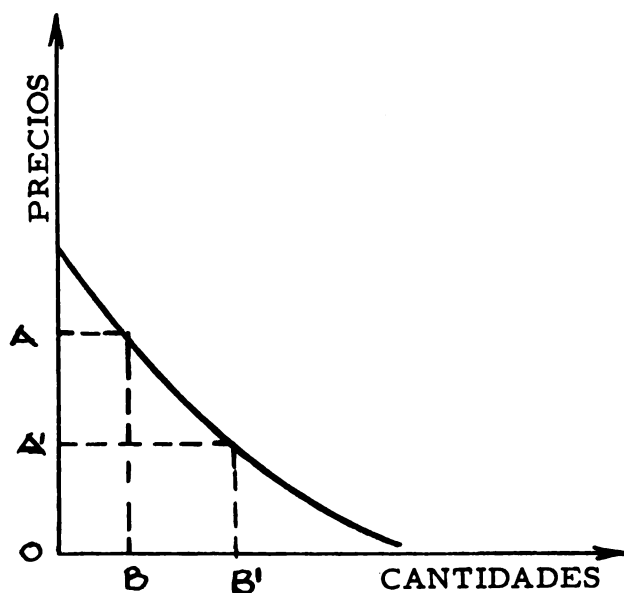


FIG. 1

Esas circunstancias, que deben de permanecer invariables para que la ley se cumpla, son por ejemplo: los gustos del comprador, los ingresos, la relación del precio de los demás productos y las expectativas del mercado futuro.

Asimismo la Ley de la Demanda tiene sus excepciones para algunos bienes: los bienes de lujo, los sujetos a especulación y los llamados bienes inferiores.

## VI.2 LA OFERTA:

En general se representa gráficamente como una curva de inclinación positiva y cóncava respecto a los ejes (en algunas circunstancias puede tener forma escalonada) y se enuncia así: con algunas excepciones, las cantidades ofrecidas varían en sentido directo a los precios. En niveles de precios muy bajos a veces se ofrece más para resarcirse del menor precio.

En el siguiente gráfico (Figura 2) observamos como a un precio de OA, se ofrece la cantidad OB y a un precio menor como OA' la cantidad ofrecida disminuye a OB'.

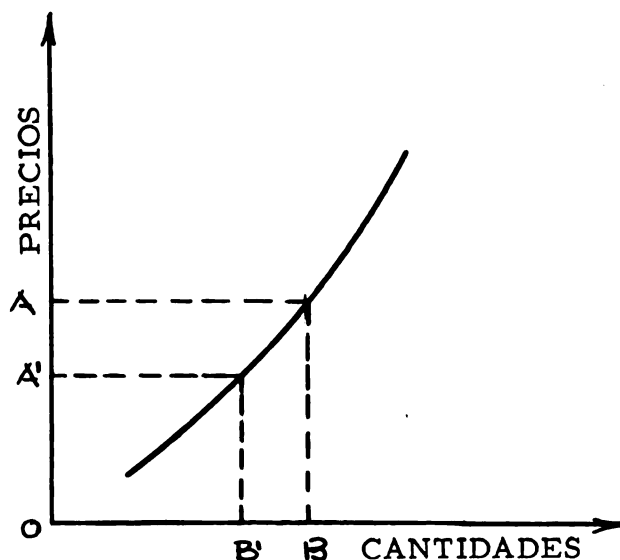


FIG. 2

El punto de equilibrio del mercado viene dado por la conjunción de ambas curvas, o sea, donde las cantidades de mandadas sean iguales a las ofrecidas, a un precio único.

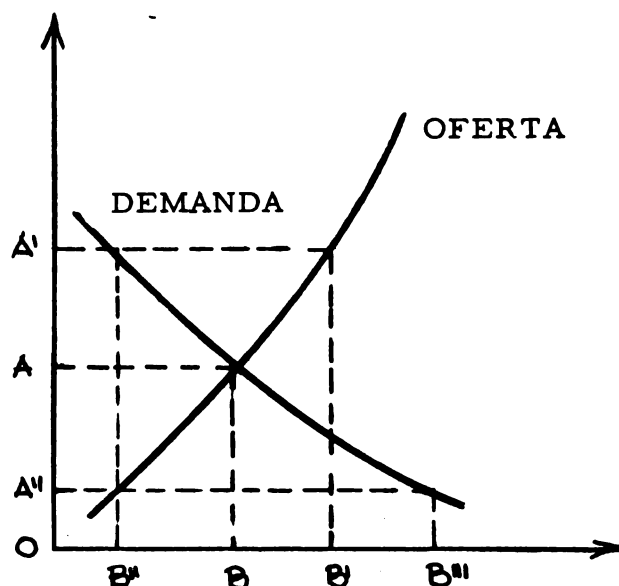


FIG. 3

Si el precio fuera  $OA'$  se ofrecería la cantidad  $OB'$ ; pero los compradores a ese precio alto sólo demandarían -  $OB''$ . Habrá un excedente de oferta sobre la demanda:  $B'B''$ .

Inversamente si el precio fuera  $OA''$  entonces sería la demanda la que superaría a la oferta.

En el gráfico (figura 3), es P el punto de equilibrio porque al precio  $OA$  se equilibran las cantidades  $OB$  demandadas por los compradores y ofrecidas por los vendedores.

### VI.3 COEFICIENTES DE ELASTICIDADES:

Es interesante saber en que medida varía la demanda o la oferta ante una variación de los precios.

.../...

Ello se determina dividiendo las variaciones relativas (%) de las cantidades demandadas u ofrecidas, sobre la variación relativa (%) de los precios, resultando un coeficiente que se llama COEFICIENTE DE ELASTICIDAD DE LA DEMANDA, ó COEFICIENTE DE ELASTICIDAD DE LA OFERTA, según el caso.

### COEFICIENTE DE ELASTICIDAD DE LA DEMANDA.

#### Determinación Numérica:

Por ejemplo si la cantidad demandada pasa de 40 a 60 (incremento relativo del 50%), ante una disminución del precio de 4 a 2 (disminución relativa del 50%), tendremos  $\frac{50}{50} = 1 \rightarrow \epsilon = 1$ . Ello significa que la demanda ha aumentado en la misma proporción en que los precios han bajado.

Si a pequeños movimientos de los precios (aumento o disminución) corresponden grandes movimientos de la demanda,  $\epsilon > 1$  (lo cual es obvio por cuanto el numerador será > que el denominador) se dice que la demanda es elástica.

Por el contrario, si a grandes movimientos de los precios (aumento o disminución) corresponden leves movimientos en la demanda,  $\epsilon < 1$  (el numerador será < que el denominador) se dice que la demanda es inelástica.

#### Determinación Matemática:

Supongamos que:

X = Cantidad anteriormente comprada.

$\Delta X$  = Incremento o reducción de las cantidades compradas.

de donde:

$\frac{\Delta X}{X}$  = Variación relativa de la cantidad.

Del mismo modo supongamos que:

$Y$  = Precio anterior

$\Delta Y$  = Incremento o reducción de los precios.

por lo que:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \text{Variación relativa de los precios.}$$

Luego para saber cual ha sido mayor, si la baja relativa de los precios o el incremento relativo de la demanda, comparemos - los dos cocientes:

$$\frac{\Delta X}{X} : \frac{\Delta Y}{Y} = \text{Variación relativa media de cantidades, por unidad relativa de variación de precios.}$$

y pasando al límite para incrementos infinitesimales:

$$\frac{\partial X}{X} : \frac{\partial Y}{Y} = \frac{Y}{X} \cdot \frac{\partial X}{\partial Y} = \boxed{\frac{Y}{X} \cdot \frac{1}{\partial Y / \partial X}} = \text{Coeficiente de Elasticidad.}$$

### Determinación Gráfica:

En la determinación matemática vimos que  $\partial X / \partial Y$  = derivada de la cantidad con respecto al precio, igual a la inversa de la derivada del precio con respecto a la cantidad =  $1 / \partial Y : \partial X$ ; o sea,  $\partial X / \partial Y$  = inverso de la inclinación de la tangente a la curva de demanda.

.../...

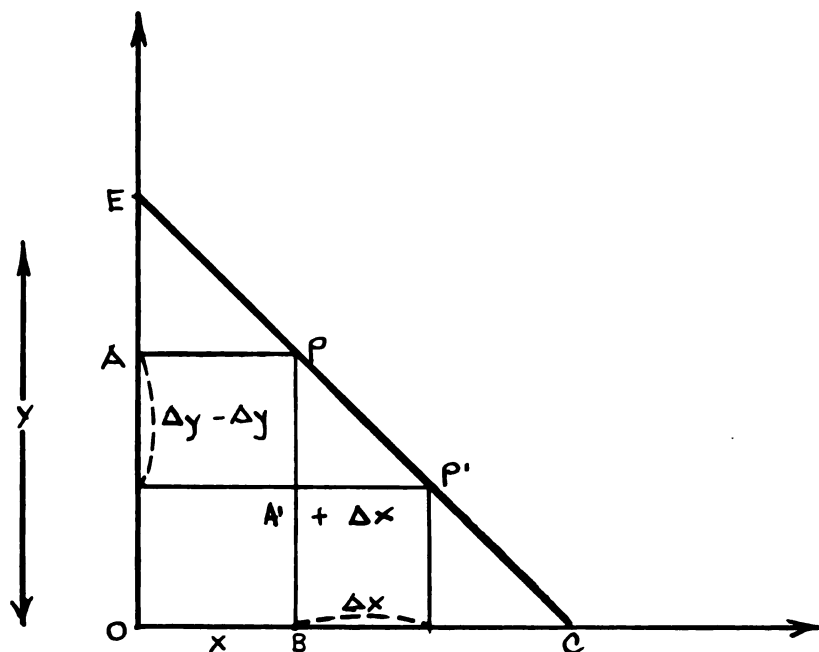


FIG. 4

Por simplificación hemos supuesto que la curva de demanda es recta=EC.

Tomemos el punto P de abscisa X, de ordenada Y. Reduzcamos el precio en  $\Delta Y$ . La demanda aumenta en  $\Delta X$ .

Por la semejanza de los triángulos pequeños PA'P' y grande PBC tenemos la siguiente proporción:

$$\frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{BC}{PB} \quad \text{por otro lado: } Y = OA = PB; \quad X = OB$$

luego por definición el coeficiente de elasticidad será:

$$\epsilon = \frac{Y}{X} \cdot \frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{OA}{OB} \cdot \frac{P'A'}{A'P} = \frac{PB}{OB} \cdot \frac{BC}{PB} = \boxed{\frac{BC}{OB}}$$

y por la semejanza de los triángulos formados:

$$\epsilon = \frac{BC}{OB} = \frac{CP}{PE} = \frac{OA}{AE}$$

.../...

Cualesquiera de las tres razones mide la elasticidad, pero el más usado es:

$$\mathcal{E} = \frac{CP}{PE}$$

Cuando P es el punto medio entre E y C tendremos  $\mathcal{E} = 1$  por cuanto el numerador es igual al denominador.

Cuando P está más cerca de C que de E,  $\mathcal{E} < 1$ , por cuanto el numerador será  $<$  que el denominador.

Cuando P está más cerca de E que de C,  $\mathcal{E} > 1$ , por cuanto el numerador será  $>$  que el denominador.

#### COEFICIENTE DE ELASTICIDAD DE LA OFERTA:

Creo que no vale la pena insistir sobre la determinación -- numérica que no es más que

$$\mathcal{E} = \frac{\% \text{ aumento de cantidades}}{\% \text{ aumento de precios}}$$

y matemáticamente  $\mathcal{E} = \frac{\Delta X}{X} : \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{Y}{X} \cdot \frac{\Delta X}{\Delta Y}$

por supuesto ateniéndose a la definición.

Determinación Gráfica:

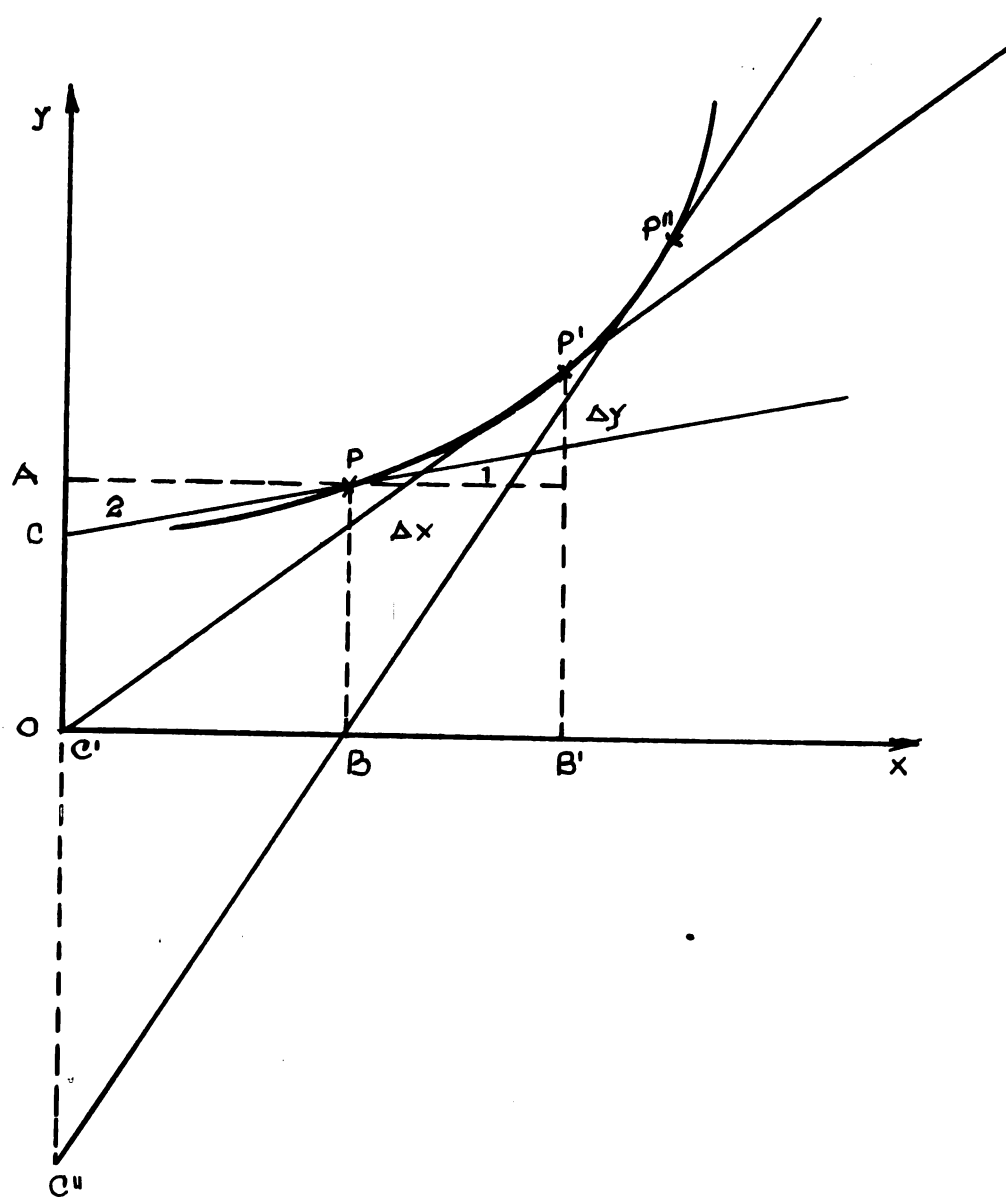


FIG. 5



$$Y = PB = AO$$

$$X = OB = PA$$

Los triángulos 1 y 2 son semejantes por tener sus tres ángulos iguales. Luego sus lados homogéneos, los que se oponen a -- ángulos iguales, serán proporcionales. Por lo tanto:

$$\frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{AP}{AC} \text{ y por definición } \mathcal{E} = \frac{Y}{X} \cdot \frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{AO}{PA} \cdot \frac{PA}{AC} = \boxed{\frac{AO}{AC}}$$

Cuando la tangente a la curva de oferta pasa por el origen de coordenadas  $AO = AC'$  y  $\mathcal{E} = 1$ .

Si la tangente corta al eje de la Y,  $AO > AC$  luego  $\mathcal{E} > 1$ .

Si la tangente corta al eje de la X,  $AO < AC''$  luego  $\mathcal{E} < 1$ .

### TEORIAS SOBRE EL VALOR

Hechas las precedentes consideraciones sobre conceptos básicos, estamos en capacidad de concretarnos a las diversas nociones o teorías, en forma muy general y resumida, que sobre el Valor se han estructurado.

El objeto de todo AVALUO es determinar el VALOR de un bien; no obstante es este uno de los términos más difíciles de definir y quizás el concepto que en las Ciencias Económicas ha merecido más discusión.

Recibe el nombre de teoría del valor a una rama de la Economía que trata de explicar que es lo que determina los precios relativos de los bienes y servicios.

#### LOS CLASICOS:

Adam Smith, David Ricardo, Stuart Mill, etc., se inclinaron

por la Teoría del Costo de Producción como causa del valor de las cosas. Tenían ellos una serie de imprecisiones, por cuanto lo relacionaban con los precios pagados por las cosas, sin especificar a que tipo de precios se referían:

Si al precio real o del mercado, "el que es", el cual viene determinado por las fuerzas de la oferta y la demanda, y por lo tanto es un precio inestable, fluctuante; ó si al precio natural, "el que debería ser", el cual viene determinado por lo necesario para pagar la renta de la tierra, los salarios y el beneficio - del capital invertido.

En definitiva, los Clásicos no definen con exactitud el Costo de Producción que es la base sobre la que hacen descansar el Valor, y además caen en un círculo vicioso por cuanto concluyen que:

EL VALOR DE LAS COSAS = COSTO DE PRODUCCION = VALOR DE LOS  
SERVICIOS PRODUCTIVOS = COSTO O VALOR DE LAS COSAS.

### LOS MARXISTAS:

Carlos Marx se basó en los Clásicos para estructurar su Teoría sobre el Valor, restringiendo un poco más el concepto de aquellos, es decir, no basado sobre el Costo de Producción, sino sobre uno de los elementos del mismo; el Costo del Trabajo.

Todas sus extensas observaciones analíticas concluyen en que el valor de las cosas viene dado por el TRABAJO HUMANO, el quantum de trabajo incorporado a ellas.

Sobre esta concepción preconiza la ruina del capitalismo, por cuanto si el trabajo humano es la fuente originaria del Valor, y el capitalismo deshumaniza y aniquila al trabajador, obviamente está condenado a su propia desaparición.

Son muchas las críticas que se han hecho a esta Teoría, - entre otras:

- a) Mientras más inhábil y perezoso fuera un trabajador, más valor tendría el bien productivo.
- b) Considerando un mismo lapso de tiempo, no tiene igual valor el trabajo de un artista del pincel, que el de un pintor de brocha gorda.
- c) Hay bienes de gran valor que no ha costado trabajo alguno - conseguirlos: Ej. un diamante encontrado por casualidad; un invento por intuición, etc.
- d) Hay bienes que cuestan mucho trabajo y no tienen gran valor. Ej.: un libro de un escritor no famoso.
- e) Hay bienes que se valorizan con el tiempo, independientemente del trabajo que costó producirlos. Ej.: añejamiento de un vino embotellado, etc.
- f) Marx no toma en cuenta la valorización debida a las fuerzas de la naturaleza. Ej.: Minas, pozos petroleros, reservas forestales.

### LOS MARGINALISTAS:

La Teoría Marginalista sobre el Valor aparece al mismo tiempo en Inglaterra (Marshall y Jevons), Austria (Karl Menger) y -- Norte América (J.B. Clark).

La base de sustentación es que "el precio es un indicio del verdadero valor de las cosas, es decir, deben valer tanto cuanto la gente esté dispuesta a pagar por ellas". En otras palabras, introducen la noción de UTILIDAD especialmente la Utilidad Marginal.

Los Marginalistas llegan a demostrar con verdadera nitidez como el Costo de Producción en general, y los elementos constitutivos de este (trabajo, tierra y capital) en particular, son re-

ductibles a la noción de utilidad como elementos constitutivos - del Valor, a través de la Demanda y Oferta de servicios productivos necesarios a la producción de bienes, en un mercado de libre competencia donde exista atonicidad y fluidez de estas fuerzas.

Es una de las Teorías más sólidas sobre el concepto de el - Valor, modernamente lo que se ha hecho es precisarla y complementarla.

### CONCEPTO MODERNO SOBRE EL VALOR:

Modernamente el concepto sobre el Valor no es más que un refinamiento, una precisión y a la vez complementación, del concepto Marginalista.

Siempre en función de la Utilidad, se distinguen una serie de definiciones sobre el Valor y que a continuación se indican brevemente.

Una cosa tiene valor porque proporciona alguna utilidad o - satisfacción en la vida, puede ser en forma de comodidad como en el caso de una vivienda; en forma de servicios, en la producción de bienes como una fábrica o hacienda; o porque da una renta en forma de alquiler, etc.

Todos estos beneficios representan un valor para el propietario y no pueden pasarse por alto en ningún concepto del valor. Para el propietario pueden estar presentes otros elementos que influyen en su estimación del Valor tales como razones sentimentales, preferencias individuales y ventajas personales, los cuales para determinar un valor OBJETIVO no deben de tomarse en -- consideración.

De acuerdo a The Appraisal of Real Estate, publicado por - el American Institute of Real Estate Appraisers, la interpretación para el evaluador del Valor puede resumirse como sigue:

.../...

"El Valor no es una característica inherente a un objeto - (bien raíz) en sí, sino que depende de los deseos del hombre. Varía de hombre a hombre y de tiempo en tiempo según varían los deseos de los individuos.

Un objeto (bien raíz) no tiene valor a menos que tenga uti lidad. La utilidad despierta los deseos de posesión y tie ne el poder de dar satisfacción.

La utilidad sola no da a un objeto (bien raíz) valor. Debe también ser relativamente escaso. De manera que utili dad y escacez son dos elementos que crean valor.

La utilidad y la escasez juntas no confieren valor a menos que despierten el deseo de un comprador que tenga los recur sos (poder de compra) para comprar". (5)

En definitiva el Valor es una cualidad general de estima -- ción o aprecio contenida en una cosa, el que no debe confundirse con el concepto de "precio", que viene a ser la medida de esa es timación o aprecio en términos de dinero: bolívares, dóla res, pe sos, etc.

En economía el Valor de un bien o servicio se mide por la - cantidad de otros bienes o servicios por los cuales se intercam bia, o "es la deseabilidad relativa de una cosa en un mercado da do, en un tiempo dado". (2) Para aclarar mejor el concepto vea- se la siguiente relación:

1 tractor = 4 vacas

Pasado un tiempo la misma relación puede cambiar a:

1 tractor = 5 vacas

El valor del tractor, en términos de vacas ha aumentado; pe ro puede haber sucedido que el valor del tractor no haya sufrido modificación, sino que las vacas han disminuido de valor y tam--

.../...

bien es probable que tanto el valor del tractor como el de las vacas hayan variado en términos de sacos de semillas, toneladas de fertilizantes, etc.

Cuando el valor viene representado por los precios pagados en el Mercado, se denomina "Valor del Mercado" ó "Valor Corriente" y se define como: la cantidad de dinero o de su equivalente en otros efectos, por la cual se permutan bienes o servicios dentro de un período razonable de tiempo, siempre que las partes obran por su propia voluntad y estén bien informadas.

El término valor sigue teniendo muchos significados, dependiendo más bien de los fines perseguidos, por ejemplo con fines de seguro el valor de un inmueble sería "el costo de renovación del mismo", en caso de que fuera dañado o destruido; el valor con fines de solicitud de un préstamo estaría en función del riesgo pertinente; con fines de inversión estará en función de la renta que se espere obtener; etc.

Aún dentro de un mismo fin perseguido, como en el caso de las imposiciones fiscales, el valor se suele tipificar con adjetivos tales como Valor Equitativo, Valor Equitativo de Mercado, Valor Razonable, Valor Normal, etc.

#### FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DETERMINACION DEL VALOR:

Concretamente nos referiremos al caso de los inmuebles, sean urbanos o rurales:

##### a) FACTORES ECONOMICOS:

Entre los económicos podemos mencionar el poder adquisitivo de los habitantes, el nivel de los precios y de los alquileres, el crédito de las personas.

.../...

b) FACTORES SOCIALES:

Entre los sociales pueden señalarse la disponibilidad de medios recreativos y culturales; la existencia o nó de estratos sociales bien diferenciados, o de grupos raciales, etc.

c) FACTORES FISICOS:

Entre los físicos pueden indicarse el aspecto general de la zona, la comercialización, el estado de las vías, el transporte, la disponibilidad de servicios públicos, las condiciones topográficas, el paisaje, etc., así como cualidades de uso, tamaño, calidad, etc.

d) FACTORES LEGALES:

Entre los factores legales pueden mencionarse la política impositiva local, las disposiciones legales que afecten al propio inmueble o a la actividad que se desarrolle en el mismo.

Estos factores pueden afectar una zona en general o al inmueble en particular, y en consecuencia actuar sobre el - valor de mercado.

EL AVALUO:

Para la determinación del VALOR de Mercado de un fundo se - requiere un proceso, un método sistemático, ordenado y lógico, - que a través de la recabación, análisis y procesamiento de la información, permita una opinión sincera e inteligente sobre el valor. Este proceso es lo que constituye el AVALUO.

El Avalúo básicamente es una opinión, que debe de estar respaldada por informaciones reales y análisis lógico.

Aún cuando será objeto de otra conferencia podemos agregar

.../...

que la aplicación del Avalúo para la determinación del VALOR puede basarse en:

A) EL VALOR DE CAPITAL:

- a) Método de análisis de las ventas.
- b) Método de capitalización de rentas.
- c) Método del costo de renovación.

B) EL ARRENDAMIENTO ANUAL:

- a) Método del valor locativo anual bruto.

En función de la utilización y de la finalidad perseguida, cualquiera de los métodos que se usen pueden ser correctos; pero los resultados dependen de la experiencia, cuidado y habilidad de los peritos evaluadores.

Una de las razones más importantes en las diferencias observadas en los avalúos, estriba en el hecho de que los peritos evaluadores tienen conceptos diferentes sobre el Valor.

Un concepto común que fuera adoptado por todos, no resolvería el problema; pero indicaría la naturaleza de los datos que han de recogerse y analizarse, para llegar a una feliz solución, que es la opinión del evaluador del valor de mercado de la propiedad.



B I B L I O G R A F I A

1. Castañeda, José. Lecciones de Teoría Económica. Blass S.A. Tipografía, Madrid, 1968.
2. Huck, Robert. Manual General de Avalúos. Fondo Editorial Común. Caracas, 1968.
3. Marshall, Alfred. Principios de Economía. Aguilar. Madrid, 1954.
4. Pernaut, Manuel. Teoría Económica. 2v.
5. American Institute of Real Estate Appraisers. The Appraisal of Real Estate. 5 ed. 1967.
6. Revista Orientación Económica. Instituto Venezolano de Análisis Económico y Social. A.C.
7. Samuelson, P. Economics. New York.
8. Henderson, H.D. Las Leyes de la Oferta y la Demanda. Fondo de Cultura Económica. México.
9. Zamora, F. Tratado de Economía. Fondo de Cultura Económica. México, 1955.
10. Murray, William, Farm Appraisal and Valuation. 5 ed. Iowa State University Press. 1973.
11. Naciones Unidas. Manual de Administración del Impuesto sobre Bienes Raíces, 1969.
12. Townsend, Ted. Rural Appraising in Canada. The Appraisal Institute of Canada Incorporated, 1962.

## GENERALIDADES SOBRE AVALUACION

Ing. Agr. Sergio González E.

Entendemos por avaluación el proceso sistemático que se sigue para poder llegar al valor de un bien raíz rural, sea este un fondo, una plantación o un hato. Los expertos que se desempeñan en estas actividades han llegado con el tiempo a desarrollar una técnica que les permite al término de su trabajo emitir una opinión sobre el valor de mercado del predio avaluado.

Según W. Murray "La tasación agrícola es un proceso sistemático de identificación, clasificación y evaluación de las características de un predio con el objeto de formular un juicio razonado sobre su valor". Esta definición comprende todos los elementos que integran un informe sobre el precio de una finca y señala los grandes pasos a dar para arribar al resultado final, o sea, la opinión del evaluador sobre el valor del predio que no debe olvidarse corresponde al valor del mercado del mismo. Algunas personas estiman posible llegar al valor total de tasación o avalúo mediante la aplicación de fórmulas más o menos complejas; pero desde ya debe advertirse que la función primordial del evaluador es interpretar inteligentemente la conducta de compradores y vendedores en base al uso de los métodos generalmente aceptados y que se emplean al respecto, vale decir, el de ventas comparables, el de ingreso y el de costo.

Cada uno de estos enfoques o métodos tiene ventajas e inconvenientes, algunos de estos últimos de magnitud tal que los inhabilita para ser empleados, según sea el tipo de propiedad que se trate; es por ello que se recomienda que en cada caso o avaluación deben emplearse a lo menos dos de estos métodos, --

los cuales se correlacionarán en último término cuando el perito deba emitir su juicio sobre el valor del predio. La avaluación, por otra parte, se estima por algunos como una técnica difícil para llegar a determinar el valor de la propiedad, opinión sobre el valor que tiene como prueba final la puesta en el mercado de ésta.

Se estima difícil la valoración debido fundamentalmente a que el valor de mercado refleja las opiniones de compradores y vendedores sobre el precio de un bien que, como lo son los bienes raíces agrícolas, no están estandarizados; en consecuencia la interpretación inteligente de la conducta del mercado hace de la labor del perito un trabajo en extremo delicado y por ello debe seguir estrictamente una metodología que le permita en último término el conocimiento más cabal del predio que se está avaluando y de la zona donde está ubicado, ya que no solo las características del fundo influyen sobre el valor sino que factores externos al mismo también afectan su valor de mercado, y en algunos casos son estos mucho más importantes que los internos o propios del predio.

Desafortunadamente un informe de tasación tiene más trabajo que el que a primera vista sugiere y es por ello que diversas personas creen poder asumir funciones de avaluador y emiten sendos informes sobre la materia. El experto rápidamente reconoce este tipo de tasación al detectar la carencia de información básica imprescindible para concluir el valor del predio. Se puede apreciar la falta de una adecuada presentación de ventas o la imposibilidad de verificar el grado de comparabilidad de las ventas semejantes, o la adecuada selección de la tasa de capitalización, etc., en suma se aprecia el desconocimiento que sobre la materia tiene el "aficionado" avaluador.

Debe señalarse que un informe de tasación para ser completo debe adjuntar los mayores elementos relativos al predio en cuestión a objeto que cualquier persona pueda, al leerlo, se--

.../...

guir paso a paso el razonamiento del evaluador y por supuesto -- comprobarlo. Ello implica necesariamente adjuntar uno o varios mapas del predio, fotos de las construcciones, breve descripción de las ventas estimadas comparables por el perito, información -- sobre la historia misma del predio, etc. Todo lo cual significa un gasto de tiempo indispensable que el experto debe considerar en su programación, ya que el desarrollo de la valoración de finca superó la época de los evaluadores que estimaban el valor del predio en base a su "experiencia" sin consignar en el informe mayores informaciones sobre la propiedad ni como llegó al precio, lo cual obliga al perito a una labor exhaustiva que consume bastante tiempo.

El valor de la experiencia está vigente en cuánto a que ella puede suplir la carencia de un determinado dato y por sobre todo es de gran ayuda en la etapa de correlación de valores; pero en ningún momento puede omitirse un antecedente básico y suplirlo con la explicación de "la experiencia del perito". El evaluador permanentemente debe estar informado sobre hechos que -- afecten el mercado de los bienes raíces agrícolas así como profundizar sus conocimientos en los aspectos físicos que influyen en la explotación de las fincas; debe en consecuencia conocer -- las tendencias de los gustos de los compradores y vendedores, -- los programas de gobierno que afecten la productividad de la finca o la comercialización de los productos, la existencia de estudios de suelos del área donde se desempeña profesionalmente, los registros climáticos, nuevos levantamientos aerofotogramétricos, precios de las construcciones típicas de la zona, informaciones sobre arrendamientos, etc., todo lo cual indica que el evaluador es un técnico especializado y como tal debe dedicarse intensamente a su profesión manteniendo un registro propio de informaciones y estando al día en los avances de equipos y materiales que normalmente emplea y de las informaciones estadísticas que agencias gubernamentales o universidades puedan producir.

.../...

Lo que se desea significar con lo anterior es que un avaluador, como cualquier técnico especializado es un profesional - que debe dedicar todo el tiempo disponible a perfeccionarse para que pueda, lo más fielmente posible, interpretar el valor del -- mercado de las propiedades agrícolas que es el objetivo final de todo trabajo que ejecuta.

Como el valor de una propiedad lo determina en último término la conducta de compradores y vendedores, es lógico suponer -- que el valor no está en un punto determinado, sino que existe una franja de precios, ya que la conducta de las personas determina precios de venta distintos, incluso para propiedades muy similares. Compradores y vendedores llegan a un acuerdo sobre el precio de la propiedad por diversas razones que es conveniente conocer y que podemos agruparlas en económicas, sociales y varias.

Entre las primeras pueden señalarse la necesidad de un agricultor de aumentar el tamaño o superficie de su finca con el objeto de hacer un mejor uso de sus instalaciones fijas o de su equipo o de su capacidad empresarial; igualmente puede adquirirse un lote colindante con el objeto de regularizar la forma de la finca y permitir una mejor explotación o una mejor distribución del agua de regadío. Por otra parte la expectativa de obtener ganancias en una futura venta, motiva a compradores a adquirir tierras donde se conoce que el Estado realizará obras de mejoramiento de la infraestructura del área; en este caso contamos con ejemplos tales como futuras áreas de riego, nuevas carreteras o mejoramientos de las mismas, nuevas industrias procesadoras de productos animales y vegetales, etc., las que una vez hecha realidad incrementarán el precio de las tierras del área de influencia.

A la inversa, en épocas de depresión económica, los propietarios se ven forzados a vender con el objeto de poder cancelar sus compromisos bancarios; similar situación puede presentarse -

.../...

en caso de quiebra, a veces originada por inversiones urbanas o bien por mal manejo de la explotación, lo que obliga al avaluador a investigar la venta y posiblemente a eliminarla como venta comparable en la aplicación del método del valor de mercado.

La compra de tierras también es frecuente en períodos de inflación como medio de asegurar el poder adquisitivo de la moneda y no como una inversión de la cual obtener un flujo de renta, lo que induce a los compradores a pagar un precio superior que el normal; pero que el mismo proceso inflacionario determinará su absorción a corto plazo. También encontramos motivos de tipo social que hacen que se adquieran determinados predios, dentro de ésta categoría puede mencionarse las compra-ventas de propiedades que cuentan con factores de agrado tales como lagos, ríos, etc., que incrementan su precio justamente por estos factores.

Puede encontrarse en algunos países personas que adquieran fundos por prestigio social más que por la renta que de su explotación pueda obtenerse, ya que el poseer una finca es parte integrante del status social. La eliminación de un pequeño propietario vecino por compra del predio también suele ocurrir cuando no se desea la existencia de un lugar de esparcimiento de la gente del lugar que a su vez origina ausentismo de los trabajadores agrícolas, en cuyo caso puede pagarse un precio superior al de mercado. La inseguridad de la zona sea por abigeato o actividades guerrilleras fuerza muchas veces la venta de las propiedades a precios inferiores a su valor normal y en una categoría similar pueden encasillarse las ventas originadas por vecindario indeseable.

Las situaciones señaladas dan una idea general de las diversas razones que pueden tener compradores y vendedores para asignar un precio a un determinado predio y es obligación del experto el conocer esta y otras que puedan tener incidencia en el problema, como asimismo conocer los factores específicos del predio

que hacen que adquiera un mayor o menor valor, en este caso nos referimos a la existencia por ejemplo de un microclima que origine ausencias de heladas, o condiciones especiales que permitan llevar animales en buen grado de gordura al matadero, o a cualquier otra que haga que el predio tenga condiciones especiales que influyeran su valor.

El evaluador debe tener presente que como norma general los fundos malos son los que más se transfieren de mano en mano, -- ello le servirá de guía al estudiar la historia de venta del pre dio, es evidente que existen casos en que los fundos malos perma necen en poder de una familia; pero podemos suponer que aquí e-- xiste un factor subjetivo que está actuando. Finalmente es conveniente señalar que las propiedades pueden ser ofrecidas en ven ta, aún las mejores, en el caso que un gobierno manifieste su in tención de dictar una ley de Reforma Agraria que efectivamente e limine el latifundio y cambie las estructuras del medio rural; es ta acción gubernamental origina un fuerte movimiento de subdivi-- sión de fincas sea entre parientes o con admisión de extraños; -- lo que los propietarios pretenden en este caso es reducir su pre dio a la superficie máxima que permita la Ley y en consecuencia venden en un todo o fraccionadamente el saldo de superficie del fundo.

De lo anterior deducimos que el evaluador debe dedicarse to talmente a su profesión y conocer lo más posible el predio, la -- zona donde se halla ubicado y el mercado de tierras, si es que -- desea que sus informes o tasaciones se ajusten a la realidad y -- no sean solo ejercicios numéricos cuyo resultado final no sea ni remotamente el valor del mercado del predio cuya avaluación le -- ha sido encomendada; no debe olvidarse por otra parte, que en mu chos países la tasación es un documento que debe ser discutido -- en los Tribunales de Justicia lo que éticamente obliga a que de-- be ser bien elaborado de acuerdo a las normas técnicas que rigen sobre la materia y que son de aceptación internacional.

Los evaluadores deben estar en conocimiento de las fuerzas o factores que afectan el valor de los bienes raíces rurales, - factores muchos de ellos no controlables por el propietario del fundo y que a veces pueden reducir al mínimo el valor de la propiedad, como asimismo pueden elevarlo a niveles que no había --- sospechado; debe tenerse presente que la mayor parte del valor - de un bien raíz lo dan los factores externos al predio en sí, -- llegando algunos autores a sostener que solo un 25% se encuentra en la finca misma.

Estas fuerzas que afectan en el fondo la oferta y demanda - de las propiedades agrícolas, pueden agruparse en sociales, polí- ticas, económicas y físicas; dentro de las primeras se puede men- cionar el crecimiento poblacional que en un país determina zonas de presión sobre la tierra que, al aumentar la demanda, permane- ciendo igual la oferta, eleva el precio al cual se transan las - propiedades; o sea, el valor del mercado alcanza niveles más al- tos.

La movilidad de la población, que los países detectan con - regularidad en sus Censos de Población, provoca igualmente áreas de estancamiento y en otros casos decenso poblacional en áreas - específicas, con la subsiguiente consecuencia de una menor pre-- sión sobre la tierra modificando la relación oferta-demanda.

Los problemas que ha originado el crecimiento urbano ha a-- fectado la actitud de las personas que tienden a vivir en luga-- res con menor congestión, más tranquilidad y menos contaminación, provocando la subdivisión de la tierra rural y cambiando el uso agrícola al habitacional o recreacional, elevando el precio de - la tierra y disminuyendo al mismo tiempo el área agrícola del -- país.

Dentro de las fuerzas políticas puede mencionarse la políti- ca de control de arrendamiento, que en algunos países es de im-- portancia en el medio rural, por medio de la cual se regula la -



renta de arrendamiento de las fincas rurales. En este sentido - hay leyes de Reforma Agraria que prohíben el arrendamiento originando con ello una oferta de fundos al mercado al término de los contratos vigentes a la fecha de dictación de la ley; por otra parte si la renta fijada por ley es baja provoca un desincentivo sobre las tierras que se ofrecen en arrendamiento, todo lo cual influye sobre la oferta y demanda de predios y por ende sobre -- los precios.

El tamaño de las fincas también es afectado por las leyes - de Reforma Agraria, al señalar ésta las superficies máximas permisibles en poder de un propietario, obligando en consecuencia a ofrecerse al mercado o al organismo ejecutor de la Reforma Agraria los saldos correspondientes. Si la oferta es significativa redundará, durante ese plazo, en el valor de los fundos llevándoles a un nivel inferior al existente antes de promulgarse la ley. A su vez los predios que no admiten cómoda división y deben venderse como un todo, son afectados fuertemente en su valor por no haber agricultores en disposición de comprarlos.

Por otra parte la política de riego de un gobierno es de suma importancia, al permitir conocer las áreas que se regarán en el corto o largo plazo, provocando con ello un alza en el precio de las tierras que se encuentran en las áreas que van a ser afectadas por los programas de riego; ello es lógico cuando se conoce la distinta productividad de fincas sin riego y de fincas con riego.

La política caminera también afecta el valor de la tierra, ya que la construcción o mejora de las vías permite entrar en -- competencia económica a las propiedades que, por carecer de buenos caminos, no podían dedicarse a producir productos perecibles característicos de una agricultura intensiva, o a producir volúmenes importantes para el mercado. Los caminos a su vez hacen - posible que pueda dársele un uso mixto, habitación y agricultura,

a predios que antes no podían dedicarse sino a agricultura y en algunos casos incluso a agricultura de tipo extensivo.

La política tributaria, en los países en que se emplea esta herramienta como coadyuvante al proceso de redistribución de rentas y cambio de estructuras en el sector agrícola, afecta el valor de los bienes raíces al desincentivar la tenencia de propiedades de gran extensión por el fuerte gravamen que deben afrontar.

La política de créditos agrícolas también afecta el valor de la tierra, ya que dependiendo del tipo y volumen de este, será el tipo de propiedad que se beneficiará, elevando su ingreso y por ende su valor de mercado.

Dentro de los factores económicos puede señalarse la inflación y la deflación que afectan el poder de compra y la conducta de la población; en el primer caso la tierra eleva su precio al ritmo de la inflación, ya que al no tener valor la moneda, las personas no desean poseerla y buscan en la inversión en bienes raíces la conservación, al menos, del poder adquisitivo de la misma. La deflación actúa en sentido opuesto y es durante estos períodos cuando la tierra alcanza su menor valor, ya que además de no existir circulante suficiente se ofrecen al mercado tierras de agricultores con hipotecas vencidas o deudas que no pueden cancelar y que las entidades prestatarias las ofrecen en remates.

Las tendencias de la industria y el comercio provocan presión sobre determinados tipos de explotaciones al igual que el nivel de precios; si estos últimos están sujetos a lo que suele denominarse "precio político", las tierras aptas para la producción de los productos afectados se destinarán a otros usos libres de control de precios o bien permanecerán en pastos o rastrojos; si el uso máximo y mejor para estas tierras era la producción de productos de este tipo su valor bajará, al disminuir

el ingreso neto por efecto del aumento de los costos y el mantenimiento del precio a nivel de productor.

Dentro de las fuerzas o factores físicos puede mencionarse el tipo de suelo del predio, el clima y la topografía, que influyen en el valor según su aporte a la mayor rentabilidad de la finca; los mejores suelos siempre son preferidos y por su escasez relativa dentro del país determina una demanda sobre los mismos y un aumento en su valor; igual sucede en el caso de fincas ubicadas en zonas climáticas favorables que, en países de climas templados, permiten obtener productos tempranos que alcanzan los más altos precios en el mercado. La topografía muchas veces imprime el carácter de la explotación y permite el uso o no de maquinaria agrícola en forma intensiva para abaratar el costo de producción, o bien para asegurar la cosecha cuando las condiciones climáticas atentan contra la seguridad de obtenerla a tiempo y en buenas condiciones; en consecuencia los predios con topografía favorable serán demandados aumentando su valor, en comparación con aquellos que tengan una topografía desfavorable, ya que además los costos de establecer sistemas de riego, para suplementar los requerimientos de agua de plantas y animales, son también menores.

Pueden mencionarse varios tipos más de estos factores políticos, económicos, sociales o físicos que afectan el valor de un bien raíz rural; lo importante es señalar que ellos no actúan en forma independiente sino interrelacionados y el evaluador debe estar en condiciones de reconocerlos y detectar otros que posiblemente se presenten en su zona de trabajo, para así poder hacer una buena evaluación de ellos y conocer su impacto sobre el valor.

Debe tenerse presente que en el fondo lo que compradores y vendedores transan es el valor actual de ingresos futuros y estos ingresos están afectados por algunos de los factores que so

meramente se han enunciado, cuyo impacto, a veces directo y otras indirecto, afecta costos, precios y el valor de un bien raiz rural.

## DIVERSOS TIPOS DE TASACIONES

Ing. Agr. Sergio González E.

Con el propósito de tener un conocimiento mejor del vasto -- campo profesional de un evaluador y de las varias situaciones a que se puede ver enfrentado veremos a continuación diversos tipos de tasaciones que obedecen a propósitos específicos.

Una evaluación puede ser solicitada u ordenada por particulares, empresas privadas u organismos públicos en razón de situaciones tales como:

- Transferencia de dominio del bien raíz, sea para asesorar a un posible vendedor en la fijación de un precio aceptable de venta del predio, sea para conocimiento de un comprador en cuanto al monto probable que deba pagar, o bien para que se fijen bases aceptables en caso de intercambio o permuta de predios.
- Otorgamiento de créditos o hipotecas, para el conocimiento del organismo crediticio correspondiente del valor del predio que quedará gravado o es ofrecido en garantía.
- Expropiaciones y daños sobrevinientes, para conocer el justo monto de la indemnización que debe cancelarse al propietario afectado por una expropiación total o parcial.
- Tributación, sea para fines de impuesto territorial o para la determinación de impuestos sucesoriales, o de herencia, aplicados por el Gobierno central o local.

A pesar que las situaciones descritas no comprenden más que los casos más comunes, sirven para visualizar mejor la diversidad de circunstancias en que puedan ser requeridos los servicios profesionales de un evaluador o tasador y corroboran que el téc-

.../...

nico que se desempeña en esta especialidad debe dedicarse completamente a ella, ya que el valor o confiabilidad de una avaluación reside en la calidad de los datos, su inteligente procesamiento y la competencia e integridad del tasador.

Los diversos tipos de avaluaciones, a pesar que difieren en su objetivo y grado de detalle, tienen en común los aspectos de identificación, clasificación y valoración de la información. A continuación se hará un breve comentario de algunos tipos de tasaciones:

1. Avaluación para compra o venta: Tanto compradores como vendedores necesitan un informe que entregue una avaluación a la fecha del predio; esta debe ser la misma para ambos en cuanto al valor; pero difieren en cuanto al grado y tipo de información que contienen. Ambas avaluaciones deben basarse principalmente, en su opinión final, en el Método del Valor de Mercado, o como -- también se le conoce en el Método de las Ventas Comparables. Lo que a un comprador le interesa es que el perito detecte todos los posibles aspectos desfavorables que tenga la finca tales como suelos de clase inferior, limitantes serias de algunas clases de suelos, como puede ser un elevado pH, un drenaje pobre, sistema de drenes en mal estado, deficientes fundaciones de las construcciones, mala calidad del agua de bebida para los animales, tendencias no deseables de desarrollo de la vecindad, etc. No es infrecuente encontrar casos en que una vez adquirida la finca el comprador tenga que efectuar fuertes desembolsos de dinero para solucionar problemas urgentes que afectan la productividad de la empresa y -- que él no se percató cuando visitó el predio en plan de adquisición, como son los casos de escasez de agua, áreas de suelos inundables, mal estado de las instalaciones de luz y agua, etc.

Es lógico pensar entonces que es a todas luces aconsejable -- que cuando se vaya a adquirir una finca se solicite un informe --

.../...

técnico y un avalúo a un evaluador idóneo para resguardar la inversión que piensa efectuarse. La posición de un vendedor es algo diferente pues estará interesado en que el profesional destaque en su informe las características favorables del predio e indique las posibilidades de uso óptimo y mejor que atraiga a inversionistas. Es así como deseará se destaque la buena calidad de los suelos, el buen grado de apotreramiento, el buen estado de cercos y construcciones, la buena ubicación del predio respecto al mercado, el grado de atractividad de la habitación, etc., es decir todos aquellos aspectos que destaquen las buenas condiciones de la finca e inclinen a favor de este predio la decisión de un posible comprador.

2. Avaluaciones para fines de Préstamos: Es este un tipo de evaluación que si bien es cierto se refiere al valor a la fecha, tiene la característica diferencial que deben hacerse predicciones a largo plazo en cuanto al ingreso que producirá la finca durante el plazo de duración del préstamo que, por su misma naturaleza, es a 15, 20 o más años. Ello es fácil de comprender pues se estima razonablemente que de los ingresos de la finca, el propietario obtendrá las sumas de dinero correspondientes para ir cancelando las amortizaciones e intereses del capital del préstamo solicitado. Esta misma característica plantea la dificultad de este tipo de evaluaciones pues durante el período del préstamo pueden ocurrir hechos que afecten positiva o negativamente el valor de la finca; dentro de esto podemos mencionar sequías, inundaciones, depresiones económicas, cambios en los gustos de los consumidores, cambios en las tecnologías y prácticas agronómicas, obras de desarrollo tales como irrigación, carreteras, etc., enfermedades y pestes que afecten a vegetales o animales, e incluso la venta de la misma propiedad hipotecada no solo una sino varias veces.

Es por ello que se aconseja considerar a largo plazo las tendencias del ingreso y de los riesgos, y en algunos países toman en cuenta la moral de la comunidad en el sentido si existe de par

te de los agricultores de la zona, donde está ubicada la finca, - la disposición de cancelar oportunamente sus compromisos económicos, aún en casos de épocas económicas desfavorables por malas cosechas y de este modo salvar del remate judicial sus propiedades.

En este tipo de tasaciones se da más énfasis al enfoque del valor por el Método del Ingreso o como también se le denomina Capitalización de los Ingresos Netos.

3. Avaluaciones territoriales con fines impositivos: Es este un tipo distinto de evaluación pues, a diferencia de las demás, se refiere a determinaciones de avalúos para un elevado número de predios dentro de un plazo señalado legalmente. Fundamentalmente en este trabajo (reavalúos o retasaciones) se busca la equidad tributaria, es decir, que dos propiedades similares tengan similares avalúos, lo cual desde ya permite visualizar una realidad, - consagrada en algunos países en sus respectivas legislaciones, y es que no se precisa determinar el valor a la fecha sino que, como es una medida de relación, puede como no puede ser igual al valor de mercado. En algunos casos se establece legalmente que se avaluarán las propiedades al 60% u 80% de su valor de mercado.

Los avalúos que se determinan para cada propiedad ubicada en una determinada unidad política administrativa (municipio, comuna, condado, etc.), sirven de base para la aplicación del impuesto a la tierra, territorial o de bienes raíces, mediante la aplicación de una tasa o alícuota sobre el monto del avalúo; este impuesto a veces se denomina también contribución.

En general la mecánica operatoria consiste en la determinación de precios unitarios por superficie para las distintas clases de suelos existentes en la zona, valores que son sancionados por decreto u otro expediente administrativo para ser aplicados por los avaluadores del organismo tributario. Además, en países que gravan no sólo la tierra sino que las bienhechurías, se desarrollan tablas para los distintos tipos de construcciones y plantaciones



(frutales y forestales) y para los distintos factores de corrección. El evaluador una vez visitado el predio y anotado en formularios estandares los antecedentes que el legislador señala, procede a valorar empleando las tablas de precios ya establecidas. Además deberá efectuar correcciones al avalúo por factores tales como distancias a los mercados, vias de comunicación, tamaño, forma, condiciones de explotación, etc., todo ello dependiendo de la legislación que en cada país exista.

Lo que se pretende con la metodología que se emplee no es encasillar al evaluador en su labor sino standarizar el proceso, para así alcanzar su objetivo que no es otro que el determinar el avalúo de un elevado número de propiedades en plazo relativamente corto, deshumanizando el trabajo a fin de no distorsionar la equidad perseguida. Los avalúos así determinados son objeto de apelación por parte de los contribuyentes, dentro de plazos determinados por la autoridad y de público conocimiento, lo cual le otorga una nueva característica a este tipo de evaluación cual es la defensa técnica de los avalúos ante una autoridad distinta a aquella en la cual trabaja el evaluador.

4. Avaluación con fines de Expropiación: Es este un tipo de -- evaluación que se utiliza para determinar el monto de la indemnización que corresponde pagar a un propietario por haber sido afectado por una decisión gubernamental como es la expropiación. El Estado en uso de sus atribuciones, superiores a los derechos privados sobre la propiedad, procede a expropiar superficies de terreno para fines tales como construcciones de carreteras, tranques, canales de irrigación, construcción de aeropuertos, etc.; en uso de este derecho puede afectar total o parcialmente el área de una finca debiéndose cancelar al o los propietarios afectados el valor de dicha tierra, más una indemnización por daños.

.../...

Para estos fines se determina el monto a pagar basandose en el Método del Valor de Mercado, pues lo que se persigue es la indemnización justa por el daño producido. Es por ello que en caso de afectación parcial de la propiedad debe determinarse el avalúo del predio antes de ser expropiado y después de ser expropiado, para así estimar la pérdida de valor que no solo comprende el avalúo de la superficie expropiada sino que la disminución de valor del saldo del predio por efecto de la subdivisión misma.

En los casos de expropiación para fines de Reforma Agraria - los países establecen en sus legislaciones disposiciones referentes a como se fijará el avalúo del predio para determinar el monto a pagar. Algunos países han establecido que el avalúo que se considerará será el que figura en los Roles de Impuestos para los efectos del pago del Impuesto Territorial, en cuyo caso no se --- efectúa ninguna valuación especial, siempre que en el avalúo figuren terrenos, construcciones, plantaciones e instalaciones. En aquellas situaciones en que solo el suelo es gravado el organismo expropiador deberá efectuar el avalúo de los bienes no incluidos y el propietario afectado solo podrá apelar sobre el valor de estos.

En aquellos países cuyas legislaciones contemplan la nego--ciación amistosa como medio de afectar tierras, la valuación se efectúa sobre la base de determinar el valor de mercado de la -- propiedad, definiendo este como el más alto precio, estimado en los términos de moneda, que la propiedad puede alcanzar si se expone a la venta en un mercado abierto, durante un tiempo razonable que permita encontrar un comprador que conozca todos los u--sos a los cuales la propiedad se adapta mejor y para los cuales puede ser usada.

Esta u otra definición contempla los factores que intervie<sup>n</sup>en en una transferencia de dominio de un bien raíz que se considera bona fide.

Son estos conceptos muy importantes en valuación, que tienen gran aplicación en el enfoque del valor denominado Método -- del Valor del Mercado, por cuanto permite efectuar la selección de las ventas de fincas comparables y así llegar al precio de la parte expropiada.

METODOS PARA DETERMINAR EL VALOR DE UN PREDIO AGRICOLAIng<sup>o</sup>. Agr. Sergio González Espoz

A pesar de que existen diferentes tipos de valoraciones en el medio rural para distintos propósitos, tales como compraventa, expropiación, impuestos, préstamos, etc., todos tienen claramente aspectos que les son comunes. En efecto, toda avaluación comprende primeramente una etapa de inventario y clasificación de una serie de informaciones básicas para tener el mejor conocimiento posible de la propiedad que se está avaluando, de las propiedades que se estiman "comparables" y del área donde se encuentra ubicado el predio y segundo, otra etapa que consiste en determinar el valor de mercado del predio en base a las informaciones recolectadas.

Dependiendo del objetivo de la avaluación y del tipo de propiedad que se trate, serán los antecedentes que es necesario procesar.

Dentro de las informaciones físicas, económicas y legales - que deben considerarse en una avaluación, pueden mencionarse las siguientes:

1. Informaciones Físicas.Climáticas:

Precipitación (medias, extremas, distribución).

Evaporación.

Elevación o altitud.

Vientos (velocidad y dirección).

Temperaturas (medias, extremas, distribución).

Humedad relativa.

Período de crecimiento de las plantas.

Risgos climáticos (heladas, sequías, tormentas)

Hidrología e Hidráulica:

Régimen fluviométrico de los ríos.

Areas inundables.

Infiltración, permeabilidad y retención del agua del suelo.

Disponibilidad y calidad del agua de riego y potable.

Embalses.

Obras de derivación.

Tomas por bombeo.

Canales de riego.

Drenes.

Control de inundaciones.

Edafológica:

Textura.

Profundidad del suelo.

Profundidad de la mesa de agua.

Naturaleza del subsuelo.

Fertilidad natural.

Adaptabilidad de los cultivos.

Erodabilidad.

Productividad de los cultivos, pastos y árboles.

Manejo del suelo.

Clasificación del suelo (series, tipos, fases).

Topográfica:

Pendiente.

Drenaje (interno y superficial).

Discontinuidad del terreno.

Construcciones:

Tipos de construcciones.  
Calidad de las construcciones.  
Estado de conservación.  
Edad.  
Obsolescencia funcional.  
Obsolescencia económica.

Instalaciones:

Pozos.  
Aljibes.  
Luz, agua y teléfono.

Agrícola:

Uso máximo y mejor.  
Explotaciones típicas.  
Uso actual de la tierra.  
Epocas de siembra y cosecha.  
Métodos de preparación de tierras.  
Plagas y enfermedades.  
Epizootías.  
Insumos típicos.  
Rendimiento de cultivos, árboles y pastos.  
Carga animal o capacidad talajera.  
Estimación de madera en pie.

II. Informaciones económicas.Mercado:

Distancia.  
Transportes.  
Clases de vías de comunicación.

Precios de productos:

Pasados.  
Actuales.  
Tendencias.

Costos de producción:

Precios de insumos.  
Impuestos.  
Asignación por conservación de edificios.

Precios de venta de propiedades:

Registradas o escrituradas.  
Ofrecidas.

Precios de arrendamientos:

Escriturados.  
Existentes no escriturados.  
Ofertas.

Precios de construcciones:

Precios por metro cuadrado.  
Costos de construcción.

Servicios públicos:

Agrícolas.  
Salud.  
Educación.

### III. Informaciones legales.

Localización (del predio y de las propiedades comparables).

Nombre del predio.

Nombre del propietario.

Título de dominio.

Superficie.

Deslindes y colindantes.

Gravámenes y prohibiciones.

Derechos de agua.

Condiciones típicas de las ventas.

Condiciones típicas de los arrendamientos.

Condiciones típicas de las aparcerías.

Disposiciones legales que afectan el uso de la propiedad.

Con posterioridad a la etapa de obtención de aquellas informaciones que tienen relación con el predio que se está evaluando y fundamentalmente de las que más influyen el valor del predio, el evaluador entra a determinar el valor del bien raíz materia de su estudio, o sea, a estimar en moneda el valor total de la propiedad a la fecha del informe.

Para ello tiene a su disposición tres técnicas que se complementan y que le permiten llegar a una ajustada opinión sobre el valor de mercado del bien raíz; ellas son las que se denominan Método del Mercado o de Ventas Comparables, Método del Ingreso o de Capitalización de Ingresos Netos y Método del Costo del Costo de Reemplazo.

Cada uno de estos procedimientos o enfoques del valor se adapta mejor a determinado tipo de propiedad raíz, o a un determinado objetivo, y es por ello que se usa preferentemente en ta



les casos; pero sin exclusión de los demás que le sirven de apoyo al momento de la correlación de valores, aunque en ciertos casos debe usarse sólo uno, como sería el empleo del método del costo para tasar predios que no tienen mercado ni producen ingresos, como es el caso de centros de inseminación artificial, estaciones experimentales, plantas seleccionadoras, etc., que son propiedad del Ministerio de Agricultura.

El método más empleado, sin desconocer sus inconvenientes, es el de las Ventas Comparables, que opera muy bien en áreas en donde es corriente la transferencia de propiedades. Se fundamenta en llegar al valor del mercado o valor de venta del predio empleando la información de venta de propiedades comparables.

Lo señalado implica, obviamente, la necesidad de conocer la propiedad que se está tasando y conocer asimismo los precios y las propiedades estimadas comparables que se hayan vendido últimamente en la vecindad. Cuando el método se expone así, en forma tan sencilla, se da la impresión de que se trata de un problema de fácil solución y que sólo basta presentar un informe con un listado mayor o menor, de propiedades cercanas vendidas, sin tomar la precaución que ellas tengan alguna relación con la propiedad que se está avaluando, o sea, sin cuidar y establecer el grado de comparabilidad de las ventas estimadas comparables respecto del predio materia del informe, sin obtener informaciones reales y actualizadas que sustenten la opinión del técnico sobre el valor de mercado de la propiedad y sin verificar que sean ventas bona fide.

Este método también ha recibido el nombre del Método de Comparación; pero es un nombre que puede inducir a errores, pues igualmente es básico el comparar datos en los métodos de ingreso y costo. El método se basa en el principio de sustitución que señala que una persona no pagará más, al comprar o

arrendar una propiedad, que lo que pagaría por una propiedad si milar o comparable; para ello se parte del supuesto que el proceso de compraventa es un trámite largo de comparación entre - propiedades ofrecidas y el precio y condiciones de pago que se pidan por cada una de ellas.

El método involucra cuatro fases o etapas para utilizar - las ventas comparables, a saber:

1. Selección de ventas.
2. Verificación de las ventas.
3. Presentación de las ventas estimadas comparables.
4. Análisis de las ventas comparables.

En cuanto a la metodología que se emplea, puede resumirse en tres grandes pasos que son:

1. Recolección de informaciones, materiales y equipos.
2. Inspección del predio, de los predios estimados ventas comparables y de la zona vecina.
3. Análisis final y determinación del valor de mercado - del predio.

Debe tenerse presente en la aplicación de este método que el mercado de la tierra no está estandarizado, como lo es el - mercado de la cebada o de otro cereal, en que se transan variedades y calidades perfectamente conocidas y aceptadas por compradores y vendedores. El hecho que se haya efectuado una transacción y que de ella derive que la hectárea de tierra tiene un determinado precio, no indica que éste sea necesariamente el valor de mercado de esta clase de tierra; por ello es que las ventas comparables se emplean como indicadores de valores sobre - los cuales el experto aplica su experiencia y conocimiento, tanto de la finca que está avaluando como de las propiedades estimadas ventas comparables, para llegar a una estimación del va-

lor de mercado de la finca materia de la tasación.

El Método de Ventas Comparables tiene la ventaja sobre los otros métodos de poder medir en mejor forma todos los factores que afectan el valor de un predio agrícola, como es por ejemplo, el vecindario o comunidad rural dentro de la cual se encuentra la propiedad; la disposición o ubicación de las construcciones e instalaciones; lo confortable y adecuada que es la casa habitación, incluyendo en ella el paisaje, el diseño arquitectónico, la existencia de un jardín o árboles de sombra u ornamentales; la ubicación del predio respecto del mercado y las demás propiedades del sector, el tipo de camino al cual accede, la distancia a la ciudad, etc. No debe olvidarse que el predio agrícola fuera de ser una empresa económica también es un lugar donde se vive y se trabaja, y los agricultores enfrentados a decidir entre dos predios que le rendirán similares ingresos, se decidirán por aquel que tenga características más agradables, lo que no se refleja necesariamente en el ingreso; por ello es que generalmente cuando se llega a la opinión del valor del mercado - por el método de ventas comparables y de ingreso, este último - muestra cifras inferiores, debido a que muchos factores de agrado no producen ingresos; pero sí satisfacción, lo que al momento de una transacción se refleja en el precio de la venta, ya - que la gente paga por ellas.

El Método de Ventas Comparables debe ser preferido cuando se trata de la determinación de avalúos para fines de expropiación, ya que este método se ha demostrado que es el único que - permite llegar a un valor que indemnice completamente al propietario de la pérdida que ha sufrido al expropiársele parcial o - totalmente el predio. Debe tenerse presente que con el dinero que recibe de parte del Fisco por la expropiación, el agricultor debe estar en condiciones de poder adquirir otro lote de - tierra de igual valor al que perdió por una causa que no es imputable a él, sino que es de beneficio de la comunidad, enten-

diéndose por tal no solamente aquella vecina al predio sino que puede incluir a toda una zona, como cuando se trata de obras tales como carreteras, vías férreas, etc., que sirven a varias comunidades y al país en general para la movilización de la producción y población.

Un inconveniente grave en la aplicación del método se presenta cuando hay insuficientes informaciones como para poder establecer estimaciones confiables de valores de ventas; esta situción la encuentra el evaluador en áreas trabajadas por sus dueños y en las que por tradición agrícola la tierra se transmite de padres a hijos por años. En estas condiciones es más que probable que las transferencias estén fuertemente influenciadas por factores afectivos, ya que estos han predominado sobre las condiciones de tipo económico, vale decir, sobre las estimaciones de los ingresos futuros probables que daría la finca; en tal caso, salvo que el perito esté convencido que la transferencia corresponde al valor de mercado del tipo de propiedad que estudia, deberá considerarla señalando las limitaciones que esa o esas ventas tienen como representativas del valor de mercado para ser empleadas como ventas comparables y si llega al convencimiento que esa o esas ventas no pueden ser usadas, deberá descartar la posibilidad de emplear este método.

Hay circunstancias en que la situación económica general del país es de depresión, períodos durante los cuales se produce una escasez de ventas que pudieran considerarse bona fide, y lo que abundan en cambio son ventas obligadas para cancelar compromisos ineludibles tales como impuestos, hipotecas, deudas privadas documentadas, etc. La situación inversa se produce en períodos de inflación a tasas anuales elevadas. En estas circunstancias, en que las ventas no pueden considerarse representativas del valor de mercado, el evaluador deberá emplear el método del ingreso haciendo notar esta circunstancia en la parte del informe relativo a la correlación de valores.

También debe tenerse presente la dificultad de la aplicación del método, cuando se ha seleccionado una larga serie de compraventas en el Registro Público y que, luego del proceso de verificación, esa lista ha quedado reducida a unas pocas propiedades que no son muy comparables con la propiedad que se está evaluando. A este respecto debe recordarse que se entiende por comparables las ventas de predios que son similares en ubicación, tamaño, tierra, mejoras y fechas de ventas y por ello es que se buscan aquellas que tengan el mayor número posible de características similares; en la situación que se comenta se presenta el problema que origina la práctica de algunos evaluadores de ajustar las ventas, o sea, tratar de buscar la comparabilidad con la propiedad que se evalúa, ajustando los factores de superficie, clases de tierra, construcciones, ubicación, etc, mediante porcentajes o sumas en dinero por unidad de superficie, lo que implica un alto grado de subjetividad por parte del tasador, por cuanto el mercado no se mide en términos matemáticos y exactos, ya que es de conocimiento público que las transferencias son el resultado de una serie de factores y fundamentalmente la opinión de compradores y vendedores, que es el valor de mercado de una propiedad, no es medible en forma matemática. Los evaluadores que siguen el procedimiento de ajustar las ventas, caen en el error de creer que el resultado al que llegan es el valor de mercado de esas propiedades, resultado que seguramente será lo que él supone que sea y no verdaderamente el valor de mercado; debe insistirse en que lo que se pretende con el método es una inteligente interpretación de las opiniones de compradores y vendedores mediante la comparación directa de las características tanto del predio que se evalúa como de los predios seleccionados como ventas comparables, sin ninguna clase de manipuleo de cifras.

El segundo método, de los tres anotados como empleados en evaluación, es el del Ingreso, que se fundamenta en que el valor de mercado de una propiedad raíz es el valor presente de -

los ingresos futuros que se espera obtener del predio. Los avaluadores emplean este método considerando que se ha comprobado que existe un alto grado de correlación entre los precios de compra y la productividad del bien raíz y en consecuencia, el ingreso es una buena herramienta para medir el mercado. Este es un método que se puede aplicar con ventaja en propiedades agrícolas, sobre todo en áreas en donde el arrendamiento es una práctica normal, siendo su aplicación más complicada y sujeta a errores en lugares en donde los propietarios trabajan sus predios directamente; esto es debido a que la determinación del Ingreso Bruto esperado y la de los Gastos Estimados conllevan una serie de informaciones que si no son bien manipulados pueden hacer llegar a conclusiones erróneas al perito.

Lo anteriormente expuesto se aclara si se tiene presente que el método se basa en la Capitalización del Ingreso Neto y que éste a su vez es determinado por la diferencia entre el Ingreso Bruto esperado y los Gastos Estimados, luego, cualquier variación de estos factores y sobre todo en la Tasa de Capitalización, puede llevar al técnico a resultados muy distintos y a veces alejados de la realidad.

El método comprende fundamentalmente los siguientes pasos:

1. Determinación del Ingreso Bruto Esperado.
2. Determinación de los Gastos Estimados.
3. Cálculo de la Renta Neta.
4. Cálculo de la Tasa de Capitalización.
5. Determinación del valor del predio por Capitalización del Ingreso Neto.

Para poder determinar el Ingreso Bruto Esperado, debe buscarse el patrón típico de uso de la tierra para la propiedad que se está avaluando, lo que se consigue apreciando el patrón de propiedades similares en la vecindad; esto significa que debe buscarse el uso típico para el predio, o sea, el uso más co-

mún, y de acuerdo a éste, buscar informaciones de rendimientos típicos bajo manejo típico de la zona, para multiplicarlo luego por las unidades de producción y posteriormente, por el precio corriente a nivel de productor.

Para poder determinar los Gastos Esperados, debe buscarse información sobre los gastos que son típicos del predio, dentro de los cuales pueden encontrarse impuestos a la propiedad y no a la renta del propietario, puesto que ésta incluye ingresos de otras actividades fuera de lo agrícola; semillas, fertilizantes, reparaciones de maquinarias, mantenimiento de construcción, gastos de administración, pesticidas, costos del agua de riego, - etc.

Una vez en posesión de las cifras de Ingreso Bruto y de - Gastos, el evaluador está en condiciones de determinar la Renta Neta, la cual, al aplicarsele la correspondiente Tasa de Capitalización, entrega el valor del predio.

La Tasa de Capitalización debe determinarse con sumo cuidado, pues una diferencia en su apreciación produce resultados - muy diversos; se recomienda para los fines de obtener el valor de mercado del predio, que esta tasa se determine en base a la comparación de ingresos producidos por propiedades comparables y, los precios de venta de predios vendidos recientemente, lo - que de por sí entraña una dificultad, precisamente por la falta de suficiente información, lo que obliga a los avaluadores a suplir esta deficiencia en base a su capacidad, experiencia y juicio subjetivo.

En aquellas localidades donde el arrendamiento es normal, los avaluadores prefieren emplear los precios de arriendo, luego que han verificado los contratos existentes u ofrecido y establecido que son los típicos para la zona y para las propiedades correspondientes. En este caso, la renta de arrendamiento

se considera ingreso bruto al que se le descuentan los gastos -  
típicos de cargo del arrendador para llegar a la cifra del in-  
greso neto.

Si bien es cierto que el método es aplicado generalmente -  
con buenos resultados en predios agrícolas, no lo es menos, el  
hecho que puede incurrirse en numerosos errores en las diversas  
etapas que deben seguirse para llegar a la determinación del va  
lor del predio; estos errores se pueden producir al estimar -  
los rendimientos, los precios de los productos, los gastos típico  
s y su cuantía y la Tasa de Capitalización y es por lo mismo  
que es más confiable el método cuando se procesa información en  
base a arrendamientos y no cuando se trata de fincas trabajadas  
por sus dueños.

Debe señalarse el error frecuente de algunos evaluadores -  
de emplear este método en base sólo a la información contable -  
del predio que se está tasando; lo que en el fondo se está ava-  
luando es la capacidad empresarial del propietario o el resultado  
del ejercicio financiero, ya que se plantearía un dilema al  
establecer el valor del predio en casos tales como cuando, por  
razones climáticas o de mercado o de administración, el ejercici  
o haya arrojado pérdida, en cuyo caso por no haber ingreso neto  
se llegará al absurdo que el predio no tiene valor ese año.  
El caso contrario se presenta cuando por circunstancias momentáne  
as de mercado u otras se obtenga un desusado alto ingreso neto  
en la finca, en tal situación el valor del predio bajaría -  
respecto a los similares de la zona al aplicarse la misma Tasa  
de Capitalización. Por esto es que en técnica avaluatoria se -  
parte del concepto de típico para calcular rendimientos, pre-  
cios, gastos y tasas y evitar situaciones como las anteriores -  
que no tienen relación con la situación normal de explotación -  
de la propiedad.

Debe tenerse conciencia de las limitaciones que presenta -



la aplicación del método en algunas circunstancias y que determinan su no confiabilidad; es así como dentro de éstas pueden mencionarse la dificultad de poder medir los factores de agrado que, como se ha señalado, en determinadas propiedades son muy importantes y representan la mayor parte de su valor.

Igualmente, puede indicarse el caso de aquellos predios de bajo valor, debido a la superficie o a la baja calidad de los suelos, en que pequeñas variaciones del ingreso producen resultados diversos en el proceso de capitalización.

Asimismo, el método no puede aplicarse en aquellos predios en que sólo una pequeña parte del ingreso es aportado por el suelo, situación que se presenta en el caso de gallineros industriales, cochineras, granjas productoras de hongos e incluso fincas lecheras, en donde la mayor parte del alimento es comprado, por no producirse en el predio. Como puede verse en estos casos, son las construcciones, la ubicación y el manejo típico lo que influye más en el valor del predio y el suelo tiene solamente un valor secundario. Una situación similar se produce en propiedades que poseen un suelo de mala calidad; pero debido a su buena ubicación respecto a un mercado, le permite llegar en condiciones competitivas a éste, aún a costa de adquirir los fertilizantes necesarios para mantener la producción.

El método del Ingreso es empleado normalmente en avaluaciones con fines de préstamos, basándose en el supuesto que el prestatario obtendrá del ingreso del predio las sumas necesarias para la amortización de la deuda; por ello es que para estos fines el tasador debe hacer predicciones a largo plazo en relación con el ingreso que podría obtenerse de la propiedad, obligado por la circunstancia que el préstamo generalmente es a largo plazo. Lo anterior no quiere decir que la valoración no sea a la fecha señalada en el informe, como lo es en toda avaluación, sino que el avaluador debe trabajar más para prever la

continuidad del flujo del ingreso, para seguridad de la entidad que otorga el préstamo y para la cual está trabajando.

El tercer método o enfoque del valor que utilizan los avaluadores es el del Costo, método que se aplica fundamentalmente a las construcciones existentes en un campo o finca.

El método se fundamenta en que nadie paga más por una construcción que el costo de contruirla; ello es cierto en la generalidad de los casos, a pesar que existen situaciones circunstanciales, que por lo mismo de no ser típicas no pueden ser consideradas.

El procedimiento se plantea en términos relativamente sencillos por cuanto el valor de la propiedad, por el método del costo, se obtiene al sumar al valor de las construcciones el valor de la tierra, obtenida por el método de las ventas comparables. Debe tenerse la precaución de que el valor de la tierra debe ser el del suelo sin bienhechurías y que los costos y la depreciación acumulada sean bien estudiados y comprobados.

El éxito del método radica fundamentalmente en cuán bien y cuán completamente se midan los efectos de la depreciación acumulada, cuyo valor debe restarse al costo de la construcción, sea éste el costo de reemplazo o el de reconstrucción. La excepción la constituyen las estructuras nuevas o casi nuevas en que no exista depreciación y en que su valor de mercado lo da el costo histórico.

El método al igual que los anteriormente señalados también presenta dificultades en su aplicación, pues son dos los elementos claves que deben medirse con exactitud y sobre los cuales no puede obtenerse cifras confiables; el primero de ellos es el costo de construcción y el segundo, la depreciación acumulada.

En avaluación se emplean diferentes acepciones de costo según sea el caso de que se trate, es así como para aquellos casos de construcciones relativamente nuevas se emplea el costo histórico, que es sinónimo de costo de construcción nuevo; la cifra obtenida del constructor puede emplearse debido a que aún no han actuado sobre la estructura ni el deterioro físico, ni la obsolescencia, que son los dos factores de depreciación de un edificio. Es en estos casos cuando el método puede aplicarse con exactitud, ya que es el costo basado en el nivel existente a la fecha en que se levantó la estructura.

Se emplea el costo de reemplazo en aquellos casos en que manifiestamente a la construcción existente no se le puede estimar su valor por el costo de reproducción, por no existir en el mercado los materiales originales de la construcción o cuando los valores o las condiciones del predio han variado apreciablemente. Generalmente es el procedimiento más empleado por los avaluadores, por estimarse más cercano al valor de mercado.

Al emplear el costo de reemplazo, que es el costo actual de reemplazar la construcción por otra que preste la misma utilidad, se presenta el problema de lo impreciso del término "mismo grado de utilidad", el que está en relación con el grado de adaptabilidad de la construcción respecto al predio, al destino de la misma y a lo que se estima construcción típica para el predio y para la explotación a que se dedica.

Para los demás casos puede aplicarse el costo de reproducción puesto que las informaciones pueden obtenerse con relativa facilidad con los constructores; éste se define como el costo de reproducir exactamente la estructura que se está avaluando.

El método al igual que el de ventas comparables y del ingreso presenta dificultades, siendo una de las mayores la determinación de los costos unitarios, o sea el precio por metro

cuadrado de los distintos tipos de construcciones, ya que los - costos son distintos dependiendo del constructor. Esto se debe, entre otras causas, a que no todos los constructores consideran los mismos items o partidas en sus costos e incluso, los mismos items no tienen las mismas asignaciones.

Todo lo anterior indica la obligación del evaluador de conocer lo mejor posible la región, e investigar exhaustivamente las cifras de costos de construcciones en la zona donde se encuentre trabajando, para tratar de encontrar el costo típico, - ya que en posesión de este tipo de información se verá enfrentado ante una vasta gama de cifras, incluso para construcciones - similares y en la misma área y, sólo su conocimiento de la realidad le permitirá llegar a un buen resultado.

La otra gran dificultad se presenta en la estimación de la depreciación de la estructura, pérdida de valor que puede deberse al deterioro físico ocasionado por la acción del tiempo y la acción de la obsolescencia funcional y de la económica. Si bien es cierto que puede estimarse un porcentaje de depreciación anual basada en la vida útil de la construcción, no lo es menos que la obsolescencia no puede medirse con exactitud.

Por otra parte, la misma pérdida de valor por efecto del tiempo puede verse anulada por el estado de conservación del edificio, en cuyo caso el evaluador prefiere estimar el porcentaje de bueno que le queda a la construcción y de ese modo resolver su problema.

En lo referente a la obsolescencia se presentan problemas - tales como la inadecuación de las construcciones respecto del - predio, la mala ubicación de los edificios, etc., que no pueden medirse con exactitud y que están afectando negativamente el valor de mercado del predio.

La obsolescencia funcional, a veces denominada interna por ser propia del predio, debe sustentarse en base a una completa descripción de los items estimados obsoletos por el evaluador; para aquellos items que se estiman curables o corregibles, la cantidad a deducir corresponde al costo de la corrección. Dentro de éstos pueden señalarse la transformación de una caballeriza en instalaciones para el ganado y la conversión de una caldera operada a carbón por otra a base de petróleo o gas licuado. En cambio, para determinar la cifra a descontar por concepto de obsolescencia económica, o pérdidas de valor ocasionadas por factores económicos que están fuera del predio, como sería el caso de sobreequipamiento en edificios debido a la división del fundo, se sigue el procedimiento de capitalizar la pérdida del ingreso debido a la obsolescencia.

Desafortunadamente no existen tablas ni fórmulas matemáticas para cuantificar las obsolescencias y el evaluador deberá de mostrar la pérdida del ingreso o el costo de reparar o readecuuar el item, para fundamentar la cantidad que asignó como depreciación, la que junto con el deterioro físico conforman la depreciación acumulada, o sea la depreciación existente o la pérdida del valor debido a estas causales, que se ha ido acumulando desde la fecha de construcción del edificio.

Aún en conocimiento de los problemas que plantea el método, los tasadores lo utilizan al evaluar las construcciones o bienhechurías de un predio agrícola por cuanto estas mismas en general no son objeto de transferencia de dominio separadamente del suelo, ni producen un ingreso fácilmente medible, o sea, no tienen valor de mercado por si solas sino como partes integrantes de un todo que es la explotación agrícola o fundo.

Si se estima como cierto que el avalúo es una opinión del valor, también debe considerarse que el avalúo es sólo tan bueno como lo son las informaciones y antecedentes en que se ha

fundamentado. Tan cierto como los otros conceptos lo es el que no hay reglas, ni libros, ni fórmulas que permitan llegar a de terminar exactamente el valor de mercado de un predio agrícola y sólo la recopilación, debido procesamiento y análisis de las informaciones pertinentes le permitirá al técnico llegar a estimar el valor de mercado de un predio agrícola.

## LA COMPARACION DE VENTAS EN EL METODO DE VENTAS COMPARABLES

Ing. Agr. Sergio González E.

En el método denominado de Ventas Comparables o de Valor de Mercado juegan un papel importante las ventas representativas del valor del mercado. El evaluador, en la etapa de recopilación de antecedentes debe recurrir en busca de la información pertinente a los Registros Públicos, o a los Conservadores de Bienes Raíces como se le denomina en algunos países, con el objeto de seleccionar las ventas que estima corresponden a fincas comparables con el predio que debe ser evaluado. Como en el medio rural es difícil conseguir dos fincas idénticas se buscan las comparables, entendiendo por tales aquellas que tengan el mayor número posible de características similares, algunas de las cuales pueden ser la superficie, las empastadas, las plantaciones frutales, la ubicación, la superficie regada, las clases de suelos, las construcciones, etc.

Mientras más cercanas en el tiempo, más próximas o vecinas y más comparables sean las ventas, respecto al predio que se tasa, más exactitud puede lograrse en la estimación del valor, al disminuir la subjetividad en la estimación del grado de comparabilidad de los distintos Factores o Características.

Una vez seleccionadas las ventas, verificadas y presentadas en el informe en forma narrativa, el evaluador entra a la etapa del análisis de dichas ventas con el fin de orientar su criterio y llegar a determinar el valor de la finca cuyo avalúo le ha sido encomendado. Esta es una etapa, dentro del trabajo del evaluador que es de la mayor importancia, ya que del inteligente análisis de las informaciones recopiladas, verificadas y presentadas depende en alto grado la confiabilidad de la cifra que, como avalúo de la propiedad indique el técnico.

Dada la falta de homogeneidad que caracteriza a las propiedades denominadas bienes raíces y en especial a los rurales agrícolas, algunos evaluadores han recurrido al expediente, o método, - de poder comparar sobre bases numéricas las características que más influyen el valor en las fincas que ha seleccionado para buscar el valor de la propiedad que está evaluando por el método del Valor de Mercado; en este caso recurre a lo que se ha denominado el Método de Ajuste que consiste en dar a cada factor, en relación con la propiedad que se tasa, un precio o un porcentaje como puede apreciarse en el ejemplo que se desarrolla en los Cuadros Nos. 1 y 2. En otros casos el grado de comparabilidad en vez de darse en moneda se da en porcentaje; pero en uno y otro caso el criterio del evaluador no puede comprobarse por aquellas personas que deban revisar o utilizar el informe, quedando oculto el razonamiento que se siguió para apreciar cada factor en relación con la propiedad que está evaluando.

En el caso que se desarrolla en los Cuadros Nos. 3, 4 y 5 se presenta una distinta manera de trabajar, ya que el evaluador compara ciertas características, que ha estimado representativas, sin darles un valor en moneda o en porcentaje; finalmente ajusta, a la fecha de elaboración de su informe, el precio de venta por hectárea de cada una de las ventas seleccionadas como comparables, para de ese modo efectuar una comparación con la finca que está evaluando.

Al igual que en el ejemplo antes citado en los Cuadros Nos. 1 y 2 el criterio del evaluador permanece oculto y no puede comprobarse como llegó a los precios de ventas por hectárea, reajustados a la fecha del informe, para cada una de las ventas que analiza.

.../...



En el caso que se analiza en el Cuadro No. 6 puede apreciarse que el problema queda reducido a la estimación del Grado de Comparabilidad que el evaluador asigna a cada venta comparable - seleccionada, respecto de la finca que está tasando; este grado de comparabilidad es difícil de comprobar por parte de los revisores o usuarios del informe, pues depende en alto grado del criterio que no queda claramente establecido en los antecedentes; es por ello que algunos peritos prefieren analizar las ventas comparables sin ningún manipuleo y evaluando las distintas características de las fincas en base a su experiencia y a las cifras anotadas, según puede apreciarse en el Cuadro No. 7.

En este caso, el criterio del evaluador se va formando a -- través del análisis de las cifras extremas de valores y de las cifras intermedias entregadas por las demás ventas, con relación al predio que está evaluando, además de comparar cada factor y - las fincas como un todo; es así como la opinión del perito, res - pecto al valor del predio, aparece libre de manejo y no presenta mayores problemas el examinar el informe que, por la forma de presentación, permite seguir el razonamiento del evaluador.

Este último método de analizar ventas comparables se prefiere con respecto a aquel en que se introducen ajustes que, la mayor parte de las veces, es difícil poder comprobarlos. Obviamente el informe de tasación deberá redactarse de modo tal que permita, a la persona que lo examine, conocer en que forma cada uno de los factores que influyen el valor y cada una de las ventas, como un todo, se relacionan con la propiedad que se está avaluando, presentando al efecto los cuadros pertinentes. Esta forma -- de trabajar es preferible a la de adjuntar un tabulado de ventas en que figuren porcentajes o precios de ajustes que luego, por -- simple matemática, entreguen el valor que debe aplicarse al caso en estudio, ya que por otra parte debe tenerse presente que mientras menos grado de comparabilidad exista entre las ventas y el - predio por tasar, mayor será el grado de subjetividad de la apreciación y la determinación del factor de ajuste.

Debe recalcar que para poder efectuar un correcto análisis de las ventas estimadas comparables, el evaluador debe tener el más amplio conocimiento tanto de la propiedad que esta evaluando como de las propiedades estimadas ventas comparables.

ANALISIS DE VENTAS SEGUN EL METODO DE AJUSTES

CUADRO No. 1

VENTA	FECHA	COMPRADOR	REGISTRO Lib. y Feja	SUPERFICIE (Has.)	PRECIO Bs.	
					Total	Precio/Ha
1	03-08-72	F. Pérez	115 - 100	160	660.000	4.125
2	25-03-73	A. Guzmán	118 - 380	80	360.000	4.500
3	15-02-73	F. Salgado	93 - 120	250	750.000	3.000
4	04-11-72	L. Pinto	110 - 410	80	370.000	4.625
5	05-10-72	J. Alvarez	83 - 221	150	500.000	3.333
6	28-02-73	Soc. Feniz	90 - 115	80	366.800	4.585
7	30-04-73	T. Reyes	94 - 265	80	380.000	4.750

El Avaluador tabula la información obtenida del Registro Público o Conservador de Bienes Raices, lo que permite demostrar que se ha verificado que la venta es real y no una mera información de segunda o tercera mano, tal como podría ser la información de un vecino o de un vendedor de propiedades.

En este caso, a que se refieren los cuadros No. 1 y No. 2 se trata de la evaluación de una finca de ciento sesenta hectáreas (160) y se han seleccionado las siete ventas bona fide que el evaluador ha estimado comparables.

.../...

COMPARACION CON LA PROPIEDAD QUE SE AVALUACUADRO No. 2

(AJUSTES EN MONEDA)

VENTA	TIEMPO		TAMAÑO		UBICACION		TIERRA		EDIFICIOS		VALOR INDICADO PARA LA PROPIEDAD Bs/Ha.
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
1	-	-	-	-	200	-	-	150	-	200	3.975
2	-	-	-	150	-	-	-	150	-	150	4.050
3	-	-	100	-	200	-	1000	-	-	150	4.150
4	-	-	-	150	-	-	-	150	-	200	4.125
5	-	-	-	-	-	150	100	-	-	150	3.133
6	-	-	-	150	-	-	100	-	-	200	4.335
7	-	-	-	150	-	-	-	100	-	200	4.300

Los ajustes por los diferentes factores: Tiempo, Tamaño, Ubicación, Tierra y Edificios se aplican al precio unitario de compra (Bs./Ha.) que figura en el Cuadro No. 1, para fines de comparación. En el presente caso no se aplican ajustes por tiempo por estimarse que no ha habido variación en el mercado, entre la fecha de la valuación y la de las ventas comparables.

Examinando la venta No. 1, se aprecia que tiene Bs. 150 por ha. de menor valor. Ajustado el precio de compra, de Bs. 4.125, se llega a un valor indicado, para fines de comparación de Bs. 3.975 por ha. Este es el procedimiento que se sigue para obtener las cifras de la columna "Valor Indicado para la Propiedad".

.../...

ANALISIS DE VENTAS SEGUN EL METODO DE COMPARACIONCUADRO No. 3

VENTA	PROPIETARIO	SUPERFICIE	FECHA DE VENTA D - M - A	REGISTRO	PRECIO Bs.		Verificada
				Lib. Foja	Total	Ha.	
<u>GRANDES</u>							
1	José Cruz	280	02-10-66	77 - 69	740.000	2.643	Comprador
2	Carlos Morán	160	13-08-68	80 - 310	300.000	1.875	Comprador
3	Luis Montes	135	05-12-70	95 - 250	980.000	7.259	Vendedor
4	Juan Sánchez	220	21-07-71	60 - 110	500.000	2.273	Comprador
<u>PEQUEÑAS</u>							
5	Constructora Alfa	25	20-03-66	123 - 105	200.000	8.000	Vendedor
6	Manuel León	18	18-02-70	90 - 410	324.000	18.000	Comprador
7	Pedro Mejía	10	30-07-72	95 - 135	230.000	23.000	Comprador

En este ejemplo se han agrupado las ventas de propiedades grandes y de propiedades pequeñas, anotándose los datos obtenidos en el Registro Público y la persona con quien se verificó -- que el precio de venta es real y la transferencia es bona fide.

El análisis se complementa con los cuadros Nos. 4 y 5.

COMPARACION DE CARACTERISTICASCUADRO No. 4

VENTA	% TIERRA ARABLE	RENDIMIENTO ESTIMADO TRIGO/Ha.	AGUA DE RIEGO	CALIDAD DE LA EMPASTADA	EDIFICIOS	UBICAC
1	75	60	Regular	Deficiente	Buenos	Regular
2	50	65	Regular	Muy Buena	Buenos	Regular
3	75	60	Regular	Muy buena	Malos	Excel.
4	50	58	Deficien	Regular	Regular	Regular
5	100	70	Buena	--	-	Excel.
6	100	70	Buena	-	-	Excel.
7	100	70	Buena	-	-	Excel.
X	43	55	Deficien te	Deficiente	Deficiente	Muy Buena

Se han anotado solo las características más importantes a ser comparadas, las que variarán en cada caso que se presente, según su aporte al valor de la finca.

Se ha denominado X a la propiedad que se está evaluando.

ESTIMACION DE PRECIOS DE VENTASCUADRO No. 5

VENTA	AÑO	MES	PRECIO DE VENTA Bs/Ha.	PRECIO DE VENTA ESTIMADO EN Bs/Ha. AL 03-08-1972
1	1966	10	2.643	3.800
2	1968	08	1.875	2.700
3	1970	12	7.259	11.000
4	1971	07	2.273	2.500
5	1966	03	8.000	22.000
6	1970	02	18.000	20.000
7	1972	07	23.000	23.000

El precio de compra de las ventas comparables se ha ajustado a la fecha del informe del perito evaluador, o sea al 3-8-1972.

En este caso no se estimó suficiente contar con sólo cinco ventas y el perito recurrió a dos ventas producidas en años más distantes.

ANALISIS DE VENTAS  
GRADO DE COMPARABILIDAD  
CUADRO No. 6

VENTA	SUPERFICIE Has.	FECHA DE VENTA		PRECIO DE VENTA Bs.	PRECIO VENTA Bs/Ha.	GRADO COMPARA BILIDAD %	PRECIO DE LA FINCA Bs/Ha.
		Mes	Año				
1	450	10	1971	640.000	1.422	95	1.497
2	610	02	1972	900.000	1.475	75	1.967
3	380	08	1970	700.000	1.842	95	1.939
4	530	05	1971	850.000	1.604	80	2.005
5	480	03	1970	600.000	1.250	90	1.389
6	510	12	1972	670.000	1.314	85	1.546
7	430	04	1972	630.000	1.465	100	1.465
X	400						

En el presente caso se busca evaluar una finca de 400 has., para lo cual el perito ha establecido un factor de ajuste al precio unitario de venta a objeto de buscar una relación entre la finca y cada una de las ventas comparables seleccionadas; este factor de ajuste lo ha denominado Grado de Comparabilidad el que aplicado al precio unitario de cada venta permite llegar a un precio unitario de relación con la finca que se está evaluando.

**ANALISIS DE VENTAS**  
**COMPARACION DE CARACTERISTICAS**

**CUADRO No. 7**

VENTA	FECHA		PRECIO Bs.		SUPERFICIE Has.			CLASES DE SUELOS % DE LA SUPERF. TOTAL			
	M	A	TOTAL	POR Ha.	TOTAL	REGADA Has.	%	1-2	3	4	5
1	08	72	380.000	2.923	130	20	15.3	8	10	15	67
2	09	73	430.000	6.615	65	50	76.9	48	-	35	17
3	11	71	800.000	4.210	190	130	68.4	20	10	28	42
4	12	72	550.000	3.235	170	60	35.2	10	6	24	60
5	06	72	480.000	3.200	150	70	46.6	8	5	22	65
6	03	73	410.000	5.256	78	45	57.6	23	27	-	50
7	01	72	780.000	4.727	165	80	48.4	12	13	35	40
8	04	73	630.000	4.500	140	65	46.4	25	4	21	50

La presentación de estas ventas comparables permite establecer que, según las características del predio que se está evaluando, la venta No. 2 indica el precio máximo, dado su mayor porcentaje de superficie regada y su mayor porcentaje de suelo de las mejores clases. El precio mínimo por hectárea lo indica la venta No. 1 por su menor porcentaje de tierra regada y su bajo porcentaje de suelos de buena clase. En consecuencia los precios unitarios de ambas ventas señalan los límites dentro de los cuales el evaluador estimará el valor por hectárea de la propiedad que está tasando.

En el presente caso el evaluador no ha ajustado ningún factor y su juicio se forma del análisis directo de las cifras entregadas por las ventas comparables, que ha seleccionado y verificado, y de las características que posee la finca que está evaluando, que para el presente ejemplo son la superficie total, la superficie regada y las diferentes clases de suelos.

## LA SELECCION DE PRECIOS EN EL METODO DEL INGRESO

Ing. Agr. Sergio González

En la aplicación del Método del Ingreso el tasador se ve enfrentado a la necesidad de determinar el Ingreso Bruto para el predio que está avaluando, como un paso necesario en la capitalización de la Renta Neta.

El Ingreso Bruto esperado es afectado por los precios de los productos que el agricultor recibe a nivel del predio y estos precios, para un mismo producto, como por ejemplo Maíz Amarelo en concha, varían con el tiempo y con el ámbito geográfico del país.

Debe tenerse presente que el movimiento de los precios agrícolas es causado por diferentes fuerzas pudiendo clasificarse este en movimientos a largo plazo y movimientos a corto plazo. Dentro de las causas que originan el movimiento de los precios a largo plazo pueden señalarse los cambios en la población, en la tecnología de la producción, en el ingreso per-cápita, etc. todos los cuales originan un movimiento lento de los precios que se aprecia al estudiar series de varios años. Por otra parte los movimientos a corto plazo se pueden deber a condiciones climáticas, a depresiones de la economía del país, a conflictos bélicos, etc.

En consideración a lo anterior es que en la selección de los precios a aplicar a los volúmenes físicos de producción y así determinar el Ingreso Bruto, el evaluador se ve confrontando con el problema que este tiene que ser un precio normal y no uno resultante de circunstancias transitorias, como puede serlo el precio del año influenciado por una mala cosecha, o viceversa, cuando por haberse juntado desusadas buenas condiciones climáticas se ha producido una abundancia de productos, y en consecuencia una baja de los precios de los mismos; por estas razones es que los av

.../...



dores han adoptado la norma de estudiar un número suficiente de años que cubra periodos de precios altos y de precios bajos, para no aplicar un precio anormal que conduciría a una estimación de ingresos brutos alejada de la realidad y de la tendencia a futuro de los precios.

Los evaluadores han buscado el precio a aplicar siguiendo varios procedimientos, entre los cuales puede mencionarse la determinación del Precio Promedio Fijo para periodos de cinco, diez y veinte años; la determinación de Precios Promedios Móviles también para periodos de cinco, diez o más años; la determinación de Precios Promedios Móviles Ponderados y la estimación del Precio Promedio Futuro.

El precio promedio fijo, ver tabla B, se obtiene tomando los precios promedios anuales recibidos por el agricultor, y agrupandolas en series de cinco, diez, quince, veinte o más años para estudiar su comportamiento a través del tiempo.

La determinación del precio promedio móvil, ver tabla C, consiste en establecer series de diez o veinte años igual que en el caso de los promedios fijos; pero agregando la cifra para un nuevo año y eliminando la cifra del año más antiguo del período que se está considerando; así por ejemplo si tomamos 1953-62 el nuevo período será 1954-63, el siguiente será 1955-64 y así sucesivamente.

El precio promedio móvil ponderado se basa en que el precio actual es más importante que el precio del año pasado y este que el del año anterior; se construyen series de 10 o más años, con los precios de cada uno de los años considerados dándole una ponderación a cada año, de 1 a 10 en el caso de series de 10 años; luego la suma total del producto del precio del año por la ponderación, se divide por el número de años considerados y su resultado es el precio promedio móvil ponderado para la serie conside

rada; lo cual puede apreciarse en la tabla D y su aplicación en la tabla E.

Debe recalcar que por su importancia la selección del precio de por sí es una tarea difícil; pero ineludible y aquellos avaluadores que no le asignan la debida importancia están sujetos a cometer errores, algunas veces de consideración, en la aplicación del método del ingreso.

En los ejemplos que se consignan a continuación, tomados de la obra de William Murray, *Farm Appraisal an Valuation*, pueden -- apreciarse las siguientes situaciones:

P R E C I O S P R O M E D I O S D E M A I Z

A. PRECIOS PROMEDIOS ANUALES

(Por Bushel)

AÑO	PRECIO	AÑO	PRECIO	AÑO	PRECIO
1931	\$ .32	1946	\$ 1.56	1961	\$ 1.08
32	" .32	47	" 2.16	62	" 1.10
33	" .52	48	" 1.30	63	" 1.09
34	" .81	49	" 1.25	64	" 1.15
35	" .65	50	" 1.53	65	" 1.16
1936	" 1.04	1951	" 1.66	1966	" 1.24
37	" .52	52	" 1.53	67	" 1.04
38	" .50	53	" 1.49		-
39	" .57	54	" 1.43	-	-
40	" .62	55	" 1.34	-	-
1941	" .75	1956	" 1.29	-	-
42	" .92	57	" 1.12	-	-
43	" 1.12	58	" 1.12	-	-
44	" 1.09	59	" 1.04	-	-
45	" 1.27	60	" 1.00	-	-

1 BUSHEL = 0.35238 HECTOLITROS

Fuente: Agricultural Statistics - USDA.

PRECIOS PROMEDIOS DE MAIZ

B. PRECIOS PROMEDIOS FIJOS

(Per Bushel)

Número de años	Periodo	Precio	Número de años	Periodo	Precio
5	1941-45	\$ 1.03	15	1941-45	\$ 1.36
5	1946-50	" 1.56	15	1946-50	" 1.39
5	1951-55	" 1.49	15	1951-65	" 1.24
5	1956-60	" 1.11	15	1953-67	" 1.18
5	1961-65	" 1.12	20	1946-65	" 1.32
5	1963-67	" 1.14	20	1948-67	" 1.25
10	1941-50	" 1.29	25	1941-65	" 1.26
10	1946-55	" 1.53	25	1943-67	" 1.29
10	1951-60	" 1.30	40	1928-67	" 1.05
10	1956-65	" 1.12			
10	1958-67	" 1.10			

1 BUSHEL = 0.35238 HECTOLITROS

Fuente: Agricultural Statistics. USDA.

C. PRECIOS PROMEDIOS MOVILES DE MAIZ  
(Per Bushel)

PROMEDIO DE 10 AÑOS		PROMEDIO DE 20 AÑOS	
PERIODO	PRECIO	PERIODO	PRECIO
1953-62	\$ 1.20	1943-63	\$ 1.32
1954-63	" 1.16	1944-63	" 1.32
1955-64	" 1.13	1945-64	" 1.33
1956-65	" 1.11	1946-65	" 1.32
1957-66	" 1.11	1947-66	" 1.30
1958-67	" 1.10	1948-67	" 1.25

1 BUSHEL = 0.35238 HECTOLITROS

Fuente: Farm Appraisal and Valuation. Murray G., William. 1973

D. CALCULO DE UN PRECIO PROMEDIO MOVIL PONDERADO

(Por Bushel)

Año	Precio	Ponderación	Total
1953	\$ 1.49	1	1.49
54	" 1.43	2	2.86
55	" 1.34	3	4.02
56	" 1.29	4	5.16
57	" 1.12	5	5.60
58	" 1.12	6	6.72
59	" 1.04	7	7.28
60	" 1.00	8	8.00
61	" 1.08	9	9.72
62	" 1.10	10	11.00
	Total Promedio	55	\$ 61.85 \$ 1.12

1 BUSHEL = 0.35238 HECTOLITROS

Fuente: Farm Appraisal and Valuation. Murray G., William. 1973

**E. PRECIO PROMEDIO MOVIL PONDERADO DE MAIZ**

(Per Bushel)

Promedio móvil de 10 años	
Período	Precio
1953-62	\$ 1.12
1954-63	" 1.11
1955-64	" 1.10
1956-65	" 1.11
1957-66	" 1.13
1958-67	" 1.12

1 BUSHEL = 0.35238 HECTOLITROS

1. Los Precios Promedios Anuales por bushel de maíz, ejemplo A, muestran una tendencia a la alza a partir de 1960; pero en 1967 se produce una fuerte baja en el precio.
2. El Precio Promedio Fijo, ejemplo B, para 5, 10, 15, 20 y 25 años es francamente superior al precio del año 1967. En el caso del promedio de 40 años, el precio es ligeramente superior al del año 1967.
3. Los Precios Promedios Móviles, ejemplo C, tanto para períodos de 10 años como para períodos de 20 años, señalan una tendencia a la baja en contraposición a la tendencia de los Precios Promedios Anuales que es a la alza, con la sola excepción del último año considerado.
4. Los Precios Promedios Móviles Ponderados, ejemplo E, indican una mayor estabilidad y la baja brusca de 1967 sólo afecta levemente el promedio.

De los ejemplos antes citados puede apreciarse la diferencia de resultados que se produce según sea el precio que el evaluador seleccione para su problema específico; pero esta grave responsabilidad no se le presenta en el caso de fincas que producen productos sujetos a fijación de precios, ya que en tal situación el evaluador deberá considerar los precios oficiales o precios mínimos a nivel de productor y evitarse toda manipulación, salvo el caso que se le solicite una evaluación para fines de préstamos hipotecarios en que deberá investigar la política de precios del gobierno para seleccionar el precio futuro a aplicar a los productos y así determinar el ingreso bruto de la finca.

La mayoría de los evaluadores emplean los precios que se estima serán los de un futuro próximo, aplicando su criterio en base a cambios de tecnología, de gustos en la alimentación, crecimiento poblacional, etc. Estos precios futuros están basados lógicamente



te en el estudio de los precios del pasado y en los precios más -  
próximos al año en que se está trabajando, que son más importantes  
que los precios de años más alejados.

Solamente los años de profesión y de conocimiento de la zo-  
na donde trabaja normalmente, le darán al evaluador la suficien-  
te seguridad en la estimación de los precios futuros de los pro-  
ductos.

LA TASA DE CAPITALIZACION EN EL METODO DEL INGRESO

Ing. Agr. Sergio González E.

La Ley de Reforma Agraria en su artículo 25 señala que, entre los factores que se tomarán en cuenta para la determinación del avalúo de los predios rústicos que se adquirieran, debe considerarse "La producción media durante los seis años inmediatamente anteriores al momento de la adquisición o al de la fecha de la solicitud de expropiación".

El inciso anterior sólo puede interpretarse como que se está refiriendo a la determinación del valor del predio mediante el Método del Ingreso o, como también se le denomina, Capitalización del Ingreso Neto; método que es recomendado como uno de los que debe seguir el evaluador para llegar a la estimación -- del valor de mercado de la propiedad.

En este método juega un papel muy importante la tasa de capitalización como uno de los elementos integrantes de la ecuación, en que los otros factores son el Ingreso Neto y el Valor.

Uno de los inconvenientes y característica del método es -- que una pequeña variación de la tasa produce de inmediato una -- mayor variación en el valor que se está determinando, como puede apreciarse en los siguientes ejemplos en que se han mantenido las mismas cifras para el Ingreso Bruto Esperado y para los Gastos Típicos Promedios Anuales y se ha variado la tasa de capitalización:

.../...

## EJEMPLO No. 1

Ingreso Bruto Esperado.....	Bs.	2.000,00 por ha
Gastos Típicos Promedios Anuales.....	"	1.500,00 por ha
Ingreso Neto .....	"	500,00 por ha
Tasa de Capitalización.....		4,5%
Valor de la hectárea.....	"	11.100,-

## EJEMPLO No. 2

Ingreso Bruto Esperado.....	Bs.	2.000,00 por ha
Gastos Típicos Promedios Anuales.....	"	1.500,00 por ha
Ingreso Neto.....	"	500,00 por ha
Tasa de Capitalización.....		5%
Valor de la hectárea.....	"	10.000.-

## EJEMPLO No. 3

Ingreso Bruto Esperado.....	Bs.	2.000,00 por ha
Gastos Típicos Promedios Anuales.....	"	1.500,00 por ha
Ingreso Neto.....	"	500,00 por ha
Tasa de Capitalización.....	"	9 %
Valor de la hectárea.....	"	5.555.00

En los ejemplos anteriores podemos visualizar mejor que, a un aumento de la tasa de capitalización, corresponde una - disminución de la cifra correspondiente al Valor.

El siguiente caso, tomado de The Appraisal of Real Estate del American Institute of Real Estate Appraisers, nos señala en porcentaje los efectos que sobre la determinación -- del Valor tiene la tasa de capitalización.

Ingreso Neto	Valor al 7%	Valor al 8%	Disminución en por ciento del valor	Aumento en por ciento del Valor
\$ 500	\$7.143	\$6.250	12,5	14,3

"Con las tasas arriba indicadas la disminución de 1% en la tasa produjo un incremento de 14,3% en el valor estimado. El aumento en 1% en la tasa produjo un 12,5% de menor valor estimado".

Por lo anteriormente expuesto es que el evaluador debe tener extremo cuidado en la selección de la tasa de capitalización y no adoptar cualquiera sin previa investigación de la más adecuada al problema; en el caso de los bienes raíces agrícolas la tasa a aplicar debe seleccionarse en base a las informaciones que entregue el mercado, relacionando el precio de venta de fundos recientemente vendidos con el ingreso neto anual de esos predios. En el caso que no se disponga de ventas recientes deberá procederse en consecuencia a ajustarlas por el factor tiempo a objeto de hacerlas comparables; en este punto debe aclararse que el ajuste procede solo cuando hay cambios en el valor de la moneda o sea el poder adquisitivo de la misma.

Si tenemos por ejemplo un fundo de 100 hectáreas que tenga un ingreso neto anual de Bs. 400,00, tendrá un valor de mercado, estimado por el método del ingreso, de Bs. 3.200,00 lo cual indica una tasa de capitalización de 12.5%. Este mismo principio se aplica en la búsqueda de la tasa aplicable al fundo que se está evaluando.

En la búsqueda de la tasa apropiada para el predio que se está tasando supongamos que el evaluador ha encontrado nueve ventas recientes de propiedades agrícolas comparables a las cuales ha calculado su ingreso neto (determinado el Ingreso Bruto Esperado y descontándole los Gastos Estimados):

.../...

<u>VENTA</u>	<u>PRECIO DE VENTA</u>	<u>INGRESO NETO</u>	<u>TASA</u>
No. 1	Bs. 34.600	Bs. 2.679,10	7,7%
No. 2	" 36.000	" 3.022,20	8,4%
No. 3	" 35.000	" 3.303,00	9,4%
No. 4	" 45.700	" 4.368,10	9,6%
No. 5	" 32.800	" 3.544,00	10,8%
No. 6	" 35.000	" 3.820,30	10,9%
No. 7	" 35.100	" 3.868,60	11,0%
No. 8	" 25.500	" 2.938,80	11,5%
No. 9	" 22.000	" 3.558,10	16,2%

Al examinar las ventas el evaluador ha encontrado que la venta No. 9 de Bs. 22.000 es anormal y al investigarla detectó que fué una transferencia efectuada por un propietario ausentista que no conocía el valor de mercado del predio, lo que por consecuencia acarrea una desusada alta tasa de 16,2%. Analizando las restantes ocho ventas comparables se puede concluir que la tasa prevaleciente en la zona sería del 10 u 11 por ciento. El conocimiento que el evaluador posee, tanto de la propiedad que está tasando como de las ocho ventas que investigó, le indicará cual es la tasa que deberá emplear al calcular, por el método del ingreso, el valor del predio.

Es recomendable poder disponer de varias ventas con el objeto de determinar la tasa apropiada, por cuanto los rendimientos de los cultivos, los gastos de la explotación, los precios de los productos y los precios de ventas presentan variaciones. Como regla general en evaluación debe tenerse presente que mientras mayor es el número de factores que deben ser comparados y ajustados, mayor es el número de decisiones y juicios que el evaluador debe tomar y por lo tanto está sujeto a cometer mayores errores, consecuentemente mientras más comparables sean las ventas que se disponen para derivar la tasa, mayor margen de seguridad tendrá el evaluador cuando finalmente aplique su experiencia para escoger la tasa apropiada para la propiedad agrícola que está evaluando.

.../...

En los casos de evaluaciones para fines de préstamo lo que se postula es obtener un valor del predio basado solo en el ingreso, sin considerar, como en los casos antes señalados los factores de agrado o indirectamente productores de ingreso que están indudablemente contemplados en la selección de la tasa basada en ventas comparables y en los ingresos que producen los predios.

Es posible medir la capacidad de pago de un prestatario -- por el ingreso neto que obtiene de la propiedad; pero si se emplea el ingreso neto y una tasa de capitalización, basada en el estudio del mercado de inversiones, se llega al valor del predio sobre una base solamente de ingreso y más confiable para la entidad que otorga el préstamo. La selección de este tipo de tasa es hasta cierto punto arbitraria por cuanto hay varias tasas de intereses, en un momento dado, en el mercado de inversiones y la experiencia del evaluador le indicará cuál es la que debe escoger.

Por ello es que cuando se emplea la tasa de acuerdo a la metodología de las ventas, el valor del predio obtenido por el método del ingreso es el valor de mercado de la propiedad como predio agrícola que es, y no como una inversión que da una renta determinada que es a lo que se llega cuando se emplea una tasa basada sólo en el ingreso.

Como generalmente la tasa derivada de ventas es inferior a la tasa de inversiones, el resultado de aplicar una u otra da origen a dos valores diferentes y ello es lógico por cuanto las ventas comparables incluyen todos los factores que determinan el valor y su relación con el ingreso neto da una cifra -- más baja, resultando en consecuencia un valor del predio superior al que se obtiene si se emplea la tasa de inversiones.

## DETERMINACION DEL VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES

Ing. Agr. Sergio González E.

Las construcciones son parte importante en el Informe Técnico y en la determinación del Avalúo de una finca y por lo mismo se precisa tener un conocimiento lo más detallado de las mismas y de su utilidad para la producción a que se destina en el predio.

Para que el evaluador pueda asignar un valor a las construcciones existentes en una finca, previamente deberá efectuar el inventario y la descripción detallada de las mismas; dentro de las informaciones necesarias deberá:

a) Establecer el número y destino de la construcción indicando si es habitación, galpón para maquinarias, establo, cochiguera, etc.

b) Señalar las medidas exteriores levantando un croquis acotado de cada una y del conjunto para posteriormente calcular la superficie y analizar su distribución espacial.

c) Indicar el material de construcción empleado como puede ser cemento, ladrillo, adobe, bahareque, madera, etc., como asimismo el tipo de cubierta: zinc, teja, etc.

d) Anotar el estado de conservación, si es bueno, regular o malo.

e) Señalar la edad; cuando por efecto de la buena mantención la vida útil de la construcción se ha prolongado, o es imposible verificar la edad con precisión, tendrá el evaluador -- que indicar los años que a su juicio le restan para continuar -- prestando servicios normales.

Todas estas informaciones son necesarias para determinar el valor de las construcciones; es así como por ejemplo el tipo de material de construcción empleado determina la probable vida útil de la estructura y además los gastos de mantenimiento que deben ser considerados en el Método del Ingreso dentro de los costos de la explotación; igualmente el estado de conservación y la edad indican si hay elementos o parte de la construcción que necesitan forzosamente ser reparados, gastos que deberá efectuar el comprador o expropiador si acuerda adquirir la finca.

El valor de las construcciones considerado separadamente - del valor de la tierra, no necesariamente refleja el valor de mercado, ya que las mismas deben evaluarse en cuanto se relacionan como un todo, directa o indirectamente, con la explotación del predio; ello debido a que hay obsolescencias que solo son apreciables mediante la comparación global de las construcciones de la finca; este análisis permite detectar cuando no hay una - adecuada relación entre el tamaño e intensidad de la explotación y el número de las construcciones existentes, o, cuando por es--tar diseminadas, o mal ubicadas, no se adecúan al movimiento y - manejo de la finca.

En general se pueden presentar las siguientes situaciones - que el evaluador debe tener presente:

1. Excesiva cantidad de construcciones en general, o de un determinado tipo en particular, en relación con los requerimientos de la explotación; esta situación se origina cuando el agricultor ha ido comprando lotes de terreno con construcciones para así ir formando el fundo; también se presenta cuando por ventas de partes del predio primitivo, la finca ha visto reducida su superficie, y dentro de esta se encuentran todas o casi todas las construcciones del fundo original.

2. Insuficiente número de construcciones para el desarro--llo normal de las actividades, como lo es la falta de habitacio--nes o galpones, sean éstas una o varias.



3. Deficiente planificación de la ubicación de las construcciones, lo que origina desorden en las operaciones, afectando el movimiento de personas, animales o equipo.

4. Inadecuado tamaño de las construcciones en relación con el volumen de producción, afectando el almacenaje de insumos o productos, como asimismo el mantenimiento de las maquinarias y equipo. En este acápite se puede presentar dos casos cuales son de construcciones muy grandes o muy pequeñas para el fin a que están destinadas.

5. Existencia de construcciones que ya no guardan relación con la actual explotación del predio; situación que se observa cuando ha cambiado la orientación de la producción ocasionando obsolescencia en algunas construcciones, lo que obliga a su reacondicionamiento cuando ello es posible. Esta situación se presenta cuando una finca productora de leche ha cambiado su explotación a frutales, o cuando una finca productora de tabaco, se explota actualmente en cultivos anuales diferentes al tabaco.

En la técnica de la aplicación del Método del Costo juega un importante papel la determinación del valor de la estructura o construcción, el que adicionado al valor determinado para el terreno por el Método de Ventas comparables o de Mercado, entrega el valor total del predio que se está avaluando.

Al tratar el tema del Método del Costo se han podido apreciar las limitantes del mismo, al igual que los casos en que su aplicación de una respuesta adecuada para determinar el valor de una propiedad.

Debe tenerse presente que el valor que entrega el Método del Costo representa el límite superior del valor de mercado de un predio, debido a la misma mecánica de adición de valores a que se refirió en primer término y a que es sumamente difícil estimar con exactitud la depreciación acumulada.

Por ello generalmente el método se emplea como chequeo de los valores estimados por los otros métodos, ya que se considera que es el límite superior del valor del mercado al representar el costo de la construcción, y por estimarse que nadie paga más por una construcción que el costo de construirla. En consecuencia su valor no puede, normalmente, ser superior al costo.

Hay autores que estiman, por buenas razones, que el método no es adecuado en tasaciones rurales y que es preferible determinar el valor total del predio como una unidad que es y luego, si es que es necesario, obtener los valores de la tierra y de las construcciones por medio del método residual.

La valoración de las construcciones rurales es complicada por cuanto ellas no tienen valor de mercado, puesto que no se venden separadamente de la tierra y no puede con certeza determinarse su ingreso separadamente del de la tierra.

Para la determinación del valor de una construcción los avaluadores determinan en primer término el Costo de Reconstrucción Nuevo y luego descuentan la Depreciación Acumulada. Algunos especialistas prefieren emplear el término Costo de Reproducción en vez de Costo de Reconstrucción.

Cuando la construcción es antigua y por consiguiente ya no existen en el mercado los materiales originales, debe asumirse el precio en base a la determinación del Costo de Reemplazo al que, igualmente, debe aplicarle los descuentos por la Depreciación Acumulada.

Veamos el primer ejemplo de aplicación de estos principios:

Costo de Reconstrucción o Reproducción	Bs. 50.000,00
Edad de la construcción	50 Años
Depreciación Anual	1%
Depreciación Acumulada	50%
Valor de la Construcción	Bs. 25.000,00

En este segundo ejemplo varían la edad y la depreciación anual (debido a un inferior material de construcción o a que el deterioro físico, la obsolescencia o ambos, son mayores que en el primer caso):

Costo de Reconstrucción o Reproducción	Bs. 50.000,00
Edad de la construcción	30 Años
Depreciación Anual	2%
Depreciación Acumulada	60%
Valor de la Construcción	Bs. 20.000,00

Cuando por efecto del buen mantenimiento la vida útil de la construcción se ha prolongado cuando el técnico se ve impedido de precisar la fecha de la construcción, para los efectos del cálculo de la depreciación, los evaluadores estiman lo que se ha dado en llamar el Porcentaje de Bueno, vale decir, el por ciento de útil que tiene la construcción al momento de la tasación, estimándose el saldo como la pérdida de valor de la estructura, es esta una técnica muy empleada en avalúos masivos para fines impositivos. En este caso el valor de la construcción se estima como sigue:

Costo de Reconstrucción o Reproducción	Bs. 30.000,00
Porcentaje de Bueno	30%
Valor de la Construcción	Bs. 9.000,00

Un refinamiento del sistema anteriormente indicado lo señala el siguiente procedimiento en The Appraisal of Agricultural Property, publicación del California State Board of Equalization para el uso de su cuerpo de tasadores.

Se está evaluando una propiedad que tiene las siguientes construcciones:

.../...

Construcción	Medidas	Estado Físico % Bueno	Costo de reproducción nuevo		
			Area	Precio Unitario	Costo
Cobertizo para sombra	20 x 40	70	800	\$ 1.00	\$ 800
Taller	20 x 40	70	800	" 2.50	" 2.000
Establo con stanchions	40 x 50	40	2.000	" 2.00	" 4.000
Galpón de lechería	10 x 10	40	100	" 5.00	" 500

Durante la visita al predio se pudo establecer lo siguiente:

1. Las actividades lecheras y ganaderas ya no son económicas.
2. El uso típico de las tierras de las propiedades vecinas es el de cultivos anuales.
3. Las labores están mecanizadas.
4. El establo se está usando parcialmente para guardar maquinaria pesada, tal como cosechadoras. El área que se usa, como galpón de maquinaria, es de 1.500 pies cuadrados. El precio unitario es de \$ 1.80 por pié cuadrado para construcciones similares que tengan este uso.
5. El galpón de lechería se está usando para guardar equipo y herramientas. Este tipo de construcción, se está haciendo por \$ 2.00 el pié cuadrado.

De acuerdo a estos antecedentes el costo de reemplazo se estima como sigue:

.../...

Construcción	Area Útil	Costo Unitario	Costo de reemplazo nuevo	Estado Físico %bueno	Costo Depreciado
Cobertizo para sombra	800	\$ 1.00	800	70	\$ 560
Taller	800	" 2.50	2.000	70	" 1.400
Establo	1.500	" 1.80	2.700	40	" 1.080
Galpón de leche <u>ría</u>	100	" 2.00	200	40	" 80
Total Costo depreciado de las construcciones					\$ 3.120

En este ejemplo se aprecia claramente que el evaluador tuvo que usar el costo de reemplazo al constatar el cambio de uso de las construcciones, debido a que la propiedad y las propiedades vecinas se dedican en la actualidad a actividades agrícolas y no pecuarias, siendo este el uso máximo y mejor para ese tipo de fincas; en consecuencia se produjo una obsolescencia en las construcciones y el costo depreciado de ellas refleja esta situación.

En los dos primeros ejemplos se aprecian casos en que las construcciones no tienen valor residual o sea se estima que tienen un valor cero y sus materiales no pueden ser empleados en una nueva construcción; pero en los casos en que la construcción al término de su vida útil tenga un valor residual, los evaluadores proceden según el siguiente esquema:

.../...

Costo nuevo	Bs. 50.000
Valor residual	Bs. 5.000
Fecha de la construcción	1934
Fecha de la valuación	1974
Vida útil	50 años
Tasa depreciación anual	2%
Monto de la depreciación anual (s/Bs. 45.000)	Bs. 900
Depreciación a la fecha (40 años x Bs. 900)	Bs. 36.000
Valor estimado de la construcción	Bs. 14.000

Si se emplea el costo de reemplazo en vez del costo nuevo para este mismo caso, las cifras se incrementan por el cambio - de valor de las construcciones, habido desde el año en que se - construyó hasta el momento de la tasación:

Costo de Reemplazo	Bs. 150.000
Valor residual	Bs. 10.000
Vida útil	50 años
Tasa de depreciación	2% anual
Monto de la depreciación anual (s/Bs.140.000)	Bs. 2.800
Depreciación a la fecha (40 años x Bs. 2.800)	Bs. 112.000
Valor de la construcción	Bs. 38.000

Algunos evaluadores prefieren determinar la pérdida de valor o depreciación acumulada, separando el deterioro físico debido a la acción del tiempo, de la obsolescencia -funcional y/o económica-, estimando para estos factores un porcentaje global, según se aprecia en el siguiente ejemplo.

Costo de Reconstrucción o Reproducción	Bs.30.000,00
Deterioro Físico	50%
Obsolescencia funcional	20%
Total de la Depreciación Acumulada	70%
Valor de la Construcción	Bs. 9.000,00

En cambio hay otros tasadores que prefieren presentar las cifras en moneda siguiendo el siguiente modelo:

Edificio Nº	Costo de Reconstruc. Nuevo (Bs.)	Deterioro Físico (Bs.)	Obsolec. Funcion. (Bs.)	Obsolec. Economic. (Bs.)	Valor Const. (Bs)
1	90.000	30.000	-	30.000	30.000
2	40.000	20.000	-	-	20.000
3	30.000	10.000	5.000	10.000	5.000
4	40.000	20.000	-	-	20.000
Valor total de las Construcciones					75.000

El valor de la construcción representa en consecuencia el - costo de reconstrucción nuevo depreciado por el deterioro físico, la obsolescencia funcional y la económica.

Debe tenerse presente en todo momento que para determinar - el monto del deterioro físico el evaluador está en la obligación de describir detalladamente los distintos items, a fin de demostrar la racionalidad de la asignación por depreciación.

Por otra parte, la obsolescencia funcional debe sustentarse con una descripción completa de los items obsoletos y en conse- cuencia el tasador no puede asignar porcentajes o cantidades que no tengan respaldo fundado.

Para aquellos casos en que la construcción sea reciente es conveniente emplear la cifra del Costo Histórico, o sea, aque-- lla correspondiente a la fecha de la construcción, puesto que - aún no han actuado sobre ella el deterioro físico ni las obsole- cencias. En caso que ya la construcción se viera afectada y el evaluador estimara que existe una pérdida de valor, deberá em- plearse el Costo de Reproducción en vez del Costo Histórico.

## MARCO CONCEPTUAL PARA LA REFORMA AGRARIA EN AMERICA LATINA

En enero de 1970, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas - OEA (IICA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) celebraron, en San tiago de Chile, una reunión interna de sus expertos en reforma agraria. El propósito de ella fué el de armonizar conceptos bá sicos sobre la reforma y, a la luz de esa conjunción, perfeccio nar la coordinación de acciones de los dos organismos interna cionales en este ramo en la región.

La reunión desembocó en un conjunto resumido de premisas - que condensan y articulan diversos planteamientos hechos en ma teria de reforma agraria, entre 1960 y 1970 por los gobiernos - de los Estados Americanos, tanto individual como colectivamente. El documento así p reparado fué denominado "Marco Conceptual pa ra la Reforma Agraria en América Latina".

En octubre de 1970 ese marco mereció la atención especial de un comité de expertos en reforma agraria provenientes de va rios países americanos que se reunieron en Caracas en vísperas de la Undécima Conferencia Regional de la FAO para América Lat ina. Ese comité técnico aprobó por unanimidad el marco teórico propuesto por el IICA y la FAO y propuso a la Conferencia que - recomendara a los estados miembros de la FAO y al Director Gene ral de esa organización la aprobación de aquel marco conceptual "como fundamento para una acción conjunta de reforma agraria -- durante el Segundo Decenio del Desarrollo".

La Conferencia aprobó y consideró "como propias" las reco mendaciones del comité y pidió al Director General de la FAO - que diera "la más alta prioridad" a la puesta en práctica de - las mismas.

La VI Conferencia Interamericana de Agricultura, reunida -



LECTURAS DE CONSULTA



entre el 27 de mayo y el 2 de junio de 1971 en Lima, Perú, acogió también el marco al formular la siguiente recomendación a los gobiernos:

"Que sin perjuicio de las disposiciones y mecanismos internos que cada país estime conveniente aplicar al proceso de reforma agraria, adopten el marco teórico de la reforma agraria latinoamericana formulado por el IICA y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y aprobado en la última Conferencia Regional de la FAO, reconociendo su utilidad como instrumento sintetizador, aclaratorio y articulante de la doctrina de los países de la región sobre dicha reforma".

La Conferencia recomendó también a la OEA, al IICA y a la Representación Regional de la FAO para América Latina que den pronta y amplia divulgación al Marco Teórico.

Para expresar sus enfoques comunes sobre reforma agraria como base para una acción conjunta en este campo, la FAO y el IICA consideran conveniente formular el siguiente marco conceptual de referencia:

Desarrollo no quiere decir solamente crecimiento económico con finalidad restringida al aumento cuantitativo de la capacidad de producción. Las Naciones Unidas y el Sistema Interamericano han reconocido muchas veces que el desarrollo es un concepto ideológico amplio que implica reorientación del poder político y social, redistribución de los ingresos y amplia participación en las instituciones sociales y políticas. Para ello el desarrollo en América Latina debe ser abordado como un proceso de cambio estructural que implica modificaciones tanto en la producción como en las instituciones y requiere la participación creadora de todo el pueblo.



de una presión nacional sobre la estructura agraria. Ciertos -- sectores sociales ejercen su poder social para lograr aumento de la oferta de alimentos, aumento de la producción de materias primas, generación de nuevas divisas y ampliación del mercado interno a través de la incorporación del campesinado. Por otro lado los campesinos, al lograr la capacidad de pensar críticamente sobre su realidad, organizan su solidaridad y procuran formular de manera autónoma su propia participación en el proceso de trans-- formación social. Surge de esta forma un sistema de objetivos - que orienta la presión campesina: acceso a la tierra y a los o-- tros bienes de producción; niveles más humanos de vida (empleo, mejores ingresos, nuevas condiciones de trabajo, participación - receptiva en los servicios); acceso al poder decisorio, tanto al nivel de las empresas cuanto al nivel de los organismos públicos y del sistema político.

Como parte de una estrategia global de cambio, la reforma - agraria no puede ser realizada aisladamente, fuera de un adecua-- do sistema de modificaciones en los otros sectores de la estruc-- tura económica y social. Estos deben ser también reorientados; lo que supone un esfuerzo creador para concebir e implantar nue-- vos tipos de unidades de producción. En especial se requiere la transformación de la estructura de financiamiento, de suministro de insumos, de transformación y comercialización de la produc-- ción agrícola.

Enfocada como condicionante del desarrollo global, la reforma agraria camina hacia la creación de nuevos sistemas de tenencia que deben tender mínimamente a la consecución de los siguientes objetivos: a) organización empresarial de los nuevos titulares que los conduzca a un incremento de la producción y a una mejor utilización de los recursos productivos; b) constitución de unidades de tenencia o formas asociativas de los beneficiarios - que permitan la adopción de tecnologías convenientes, estimulen mayores inversiones y aumenten el nivel de ingresos; c) medidas

que conduzcan a asegurar una distribución más equitativa del ingreso en el sector rural; d) organización de los campesinos que les permita participar en los procesos de toma de decisiones que el país afronta; e) adecuación de los nuevos sistemas de tenencia al contexto del sistema social en que van a operar las nuevas unidades. Estas deben tener la flexibilidad necesaria para incorporar la población campesina excedente que no tenga posibilidad de empleo en otras partes dentro del programa de desarrollo.

En consecuencia de la orientación definida en los números anteriores, que deriva de pronunciamientos de las Naciones Unidas y del Sistema Interamericano y que está ampliamente aceptada en ciencias sociales, los organismos internacionales deben buscar una síntesis de sus enfoques con las estrategias oficiales de desarrollo, evitando invadir las esferas de decisión propias de cada país y procurando prestar su asistencia técnica, cuando ella es requerida, aclarando conceptos, indicando alternativas de acción y ayudando a lograr coherencia en la formulación y puesta en marcha de políticas de reforma agraria.

La experiencia de la FAO y del IICA, en muchos años de trabajo y asistencia técnica confirma los conceptos anteriores e indica la conveniencia de que la deseada acción conjunta de ambas instituciones en América Latina, esté fundada entre otras, en las siguientes bases:

1. El marco conceptual que esbozado debe servir a las dos instituciones para que en cada proyecto que ellas respalden haya coherencia y racionalidad internas en cuanto a las políticas de reforma agraria con las cuales deben armonizarse también los demás aspectos de la planificación global del desarrollo.
2. Los obstáculos que se presentan cuando se busca mate-

rializar el objetivo de la reforma agraria, están estrechamente interrelacionados uno contribuyendo para - fortalecer el otro. Entre otros se pueden señalar:

- obstáculos relacionados con el poder de que disponen los grupos o intereses afectados por la reforma para oponerse a su implantación o para distorsionar la en las etapas de su ejecución;
  - obstáculos relacionados con la inadecuación de las concepciones e instrumentos jurídicos empleados para reglamentar la reforma;
  - obstáculos relacionados con la inexistencia o insuficiencia de presión campesina organizada y coherente;
  - obstáculos derivados de la inadecuación de los organismos del Estado para llevar a cabo el proceso de la reforma. No basta actuar sobre uno o algunos de estos obstáculos solamente. Es imperativo considerar a todos ellos conjuntamente, aunque el énfasis debe variar según las circunstancias concretas de cada país y de cada etapa de la reforma agraria.
3. En cumplimiento de sus misiones de asistencia técnica, deben las dos instituciones señalar con insistencia - los países en los cuales las reformas agrarias en curso están de acuerdo con el marco de referencia aquí - propuesto, evitando así el que aparezcan aceptando o - respaldando sin crítica informes distorsionados y parciales.
4. La asistencia técnica en reforma agraria exige la labor coordinada de equipos multidisciplinarios capaces

de abarcar todas las tareas derivadas del desarrollo - en el contexto antes mencionado, tales como:

- reorientar los sistemas de tenencia y crear las instituciones adecuadas para dar expresión jurídica a las nuevas relaciones sociales;
  - alentar la participación de los campesinos en sus - propias organizaciones de primero y de segundo gra- dos y fomentar la participación eficaz de las orga- nizaciones campesinas en el desarrollo nacional y - en la actuación de los organismos públicos, a todos los niveles;
  - modificar muchas de las actuales leyes de reforma - agraria, como asimismo gran número de otras leyes - que afectan a la agricultura y a la organización - del campesinado, enfatizando el papel del Estado en la promoción de los medios institucionales necesá- rios para garantizar dicha participación del campe- sinado, en forma autónoma;
  - estructurar la administración pública a fin de per- mitir una coordinación en las decisiones y en la ac- ción de los distintos organismos.
5. Como iniciativa que se cumple en un contexto de rela- ción social conflictiva, la asistencia técnica en re- forma agraria debe ser capaz de realizarse con espíri- tu realista, identificando, en cada caso, las fuerzas sociales que respaldan la reforma agraria y que por - ello deben recibir "aliento y apoyo". Cerca de la mi- tad de los habitantes de América Latina son pequeños - agricultores, arrendatarios de tierras o jornaleros. Todos son beneficiarios potenciales de la reforma agra



ria. Muy raramente son dueños de la tierra que trabajan y pocas son sus posibilidades para mejorar sus ingresos o formar parte del poder decisorio en la comunidad nacional. Por casualidad si logran acceso a la propiedad de la tierra, los beneficios que podrían obtener de la producción son en gran parte acaparados por las fuerzas que dominan el mercado. La oposición de esas fuerzas a las modificaciones en los anacrónicos sistemas de tenencia y de relaciones sociales en el campo es fácilmente previsible y debe ser también considerada como causa de fortalecimiento de los obstáculos referidos en el numeral 2.

6. En este contexto la capacitación, tomada en sentido amplio, es toda comunicación cultural con el campesino orientada hacia su realización en la reforma agraria, lo que abarca y supera el concepto restringido de entrenamiento. El problema que se presenta, entonces, a la planificación viene a ser el cómo formular los objetivos, contenidos y métodos de una acción educacional liberadora de la capacidad de creación de los campesinos en el cumplimiento de sus funciones específicas y en su participación en el proceso de reorientación social. Ello supone un conocimiento previo de la percepción cultural de los varios grupos campesinos con los cuales se trabaja. Surge así el estudio del pensar campesino, realizado de acuerdo a metodologías adaptadas a cada situación concreta como el fundamento de una acción transformadora que comprende y excede la mera introducción de nuevas técnicas de cultivo.

El contenido de la capacitación debe así contemplar dos partes fundamentales: una general concentrada en la teoría de reforma agraria y otra específica organizada de acuerdo a las necesidades de cada grupo campe-

sino, lo cual comprende: capacitación empresarial y - agrotécnica, teoría y práctica del movimiento campesino, educación básica y alfabetización funcional. Esta debe procurar establecer una honda modificación de las relaciones del alfabetizado con la realidad. El campesino, al alfabetizarse, aprende no solamente a leer y escribir, sino también a pensar su realidad, como sujeto de su propio desarrollo.

En cuanto a la capacitación de funcionarios, se considera conveniente conceder prioridad a la preparación - de los que cumplan funciones de capacitación ó de otros que trabajen directamente con los campesinos.

A este personal hay que proporcionarle la oportunidad de actualizar sus conocimientos teóricos relacionados con la reforma agraria y de asimilar los modernos métodos y técnicas de comunicación en el contexto de la acción educacional liberadora antes referida.

Por otro lado, considerando, como se dijo, que la reforma agraria resulta de la presión del campesinado y también de otros sectores sociales, conviene incluir - en los programas de capacitación actividades dirigidas a la opinión pública en general (profesionales, estudiantes universitarios, obreros) con la finalidad de - divulgar la teoría de la reforma agraria y de sus interconexiones con el desarrollo nacional.

7. En cuanto a la investigación se considera también necesario educar su orientación y sus prioridades al marco conceptual aquí referido. En una enumeración no taxativa se indican las siguientes líneas de investigación: movimiento campesino; cultura campesina; presión sobre la tierra; políticas de pleno empleo; relaciones entre

modernización y marginación; migración campo-ciudad; -  
nuevas formas de organización; evaluación de los meca-  
nismos actuales de participación campesina en las re-  
formas agrarias; la reforma agraria y las ideologías  
co-existentes; el marco legal para las organizaciones  
campesinas; evaluación de la legislación social, en el  
campo. El sistema nacional de decisiones, la estructu-  
ra de la administración pública en la aceleración o  
desaceleración de la reforma agraria..

SENTENCIA DE LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA DE FECHA 9 DE  
ABRIL DE 1973 RECAIDA EN EL JUICIO DE EXPROPIACION PRO-  
PUESTO POR EL INSTITUTO AGRARIO NACIONAL CONTRA LA -  
SUCESION VALBUENA

Con fecha 9 de Marzo de 1970, se recibió en la Sala el expediente contentivo del juicio de expropiación propuesto por el Instituto Agrario Nacional contra el doctor Gilberto Valbuena, Haroldo, Yenny Douglas, Ingalena y Delia Coromoto Valbuena y el cual fué remitido por el Juzgado Segundo de Primera Instancia en lo Civil y Mercantil de la Circunscripción Judicial del Estado Trujillo en virtud de la apelación interpuesta por los apoderados de los expropiados contra el auto del mencionado tribunal de fecha 20 de Febrero de 1970, y en el cual se homologó el convenimiento en la demanda y el avenimiento de ambas partes en el precio del inmueble.

El apoderado del Instituto Agrario Nacional expresa en su solicitud, ante el Juzgado Segundo de Primera Instancia en lo Civil, Mercantil y del Trabajo, que los Fondos "Mata de Miel", "La Chinca", "Maracá" y "La Riqueza" que forman "un solo cuerpo", comunmente llamado "Sucesión Valbuena", con una extensión de seis mil setecientas cincuenta hectáreas (6.750, Has), y comprendido dentro de los linderos que se indican en la solicitud, fueron pedidos por los campesinos del lugar que carecen de tierras y como no existen en la zona tierras baldías a otras propiedades rústicas de las que señalan en el Capítulo I, del Título I, de la Ley de Reforma Agraria, para dotar a los solicitantes, existiendo por otra parte, un problema agrario de evidente gravedad, el Instituto procedió a gestionar con los propietarios la adquisición de dichos terrenos, sin resultados positivos; por lo cual el Directorio del Instituto acordó adquirir - por vía expropiatoria, y con solicitud de ocupación previa, los mencionados terrenos. Manifiesta el apoderado del Instituto - que la expropiación es procedente, además, por el hecho de que

los mencionados terrenos no cumplen función social, de acuerdo con lo establecido en la ley de la materia.

Finalmente, el solicitante pidió que se acordara la ocupación previa de las tierras en cuestión.

Tramitado el juicio expropiatorio en conformidad con la ley, el tribunal de la causa dictó sentencia, con fecha 20 de febrero de 1970, en la cual se expresa "que todos los comparecientes contra quienes obra la solicitud de expropiación, convinieron en ella, reservándose el derecho de acoger o de impugnar el avalúo, o justiprecio, previo o definitivo que fuese practicado"; el avalúo de las tierras fué fijado por la comisión respectiva en un millón trescientos ocho mil bolívares (Bs 1.308.000,00), y las mejoras fueron justipreciadas en la forma siguiente: las que integran el fundo "La Unión", propiedad de Hervando Hernández Osorio en doscientos sesenta y tres mil setecientos cuarenta bolívares con cincuenta céntimos ----- (Bs 263.740,50); las que integran el fundo "La Guadalupe", propiedad de Martín Vale Ferrer, incluyendo 85 semovientes, en trescientos setenta mil setecientos diez y seis bolívares con treinta y seis céntimos (Bs 370.716,36); las que integran el Fondo "Don Fernando", propiedad de Luis Gonzaga Urdaneta, incluyendo 66 semovientes, en doscientos sesenta y cuatro mil doscientos catorce bolívares con ochenta céntimos (Bs 264.214.80); las que integran el fundo "Las Violetas", propiedad de Ramón Valbuena Monsalve, en trescientos veintiseis mil seiscientos noventa y tres bolívares con cuarenta céntimos (Bs 326.693,40); las integrantes del fundo "Las Maracas", propiedad de Telmo Rosales, incluyendo 289 semovientes, en un millón trescientos diez mil veinticinco bolívares (Bs 1.310.025,00). Los expropiados convinieron en el precio resultante del avalúo, "con lo cual se conformó procesalmente el convenimiento total respecto del petitorio contenido en la solicitud de expropiación" y finaliza la sentencia homologando el mencionado convenimiento e instando a

la parte demandante a proceder a la consignación del precio con venido.

Apelada la sentencia anterior y una vez que el expediente fué recibido en la Sala, y debidamente relacionado, se llamó a Informes, presentando los suyos los apoderados judiciales de - Telmo Rosales, Martín Vale Ferrer, Luis González Urdaneta y Hernando Hernández, en dicho escrito manifiestan que los apodera- dos de los propietarios de la tierra expresaron en la contesta- ción de la demanda que convenían en la solicitud de expropia- ción, aclarando que cuando hablaban del inmueble se referían ex clusivamente a la tierra y no a las bienhechurías existentes en la misma, reservándose el derecho de impugnar o acoger el pre- cio que resulte del avalúo. Expresan también los informantes - que los fundos expropiados están cumpliendo con la función so- cial de la propiedad y que el tribunal de la causa, desatendien- do expresas disposiciones legales ordenó pagar a todos los ex-propiados conforme al artículo 178 de la Ley de Reforma Agraria, es decir mediante bonos.

Cursa, finalmente en autos el escrito de fecha 22 de junio de 1970, presentando por el apoderado del Instituto Agrario Na- cional, en el cual solicita que la Corte acuerde la ocupación - previa.

Con tales antecedentes procede la Corte a dictar su deci- sión, y a tal fin observa:

De la sentencia dictada por el Juzgado Segundo de Primera Instancia en lo Civil y Mercantil de la Circunscripción Judi- cial del Estado Trujillo, con fecha 20 de febrero de 1970, en - la cual homologó el convenimiento en la demanda y el avenimien- to en el precio, fué apelada: A) por el doctor Enrique Dubuc y el ciudadano Telmo Rosales, el primero, en su carácter de abogado defensor de los ciudadanos Luis Gonzaga Urdaneta y Martín Va

le Ferrer, y el segundo debidamente, asistido por sus propios derechos; y B) por el doctor Luis J. Rodríguez Jiménez, en su condición de apoderado de Yenni Valbuena Pérez de Vergel Lozano, - Gilberto e Ingalena Valbuena Pérez y Ana Luisa Pérez Briceño, ésta en su condición de tutora de la menor Delia Valbuena Pérez.

Apelan, pues, contra la decisión de primera instancia, - tres, de los cinco propietarios de las mejoras y bienhechurías, y los propietarios de las tierras, o sea la Sucesión Valbuena, y no apelaron los otros dos derechohabientes: Hernando Hernández Osorio y Ramón Valbuena.

Es de observar que en el acto de la contestación de la sollicitud de expropiación los apoderados de los propietarios de las tierras convinieron en la demanda, en los términos siguientes: - "1) Los apoderados de los propietarios de la tierra expresamenron:" ... convenimos en la demanda y solicitud de expropiación - de los fundos integrantes del inmueble comunmente conocido con - el nombre de Sucesión Valbuena y de los cuales nuestros representantes son los únicos y exclusivos propietarios. Es de aclarar que cuando hemos hablado del inmueble nos referimos exclusivamente a la tierra y no a las bienhechurías que por acción del hombre existan en el mismo. Expresamente nos reservamos el derecho de impugnar, acoger y convenir en cualquier precio que resulte - de cualquier avalúo que dentro de las normas procesales que informan este juicio de expropiación, ya sea precisado dicho precio por la Comisión que debe hacer el avalúo que serviría de fundamento a la ocupación previa o de no acogerse a éste nuestros - representados al que sea producto de la comisión de avalúo definitiva; todo ello de conformidad con las instrucciones que en la debida oportunidad nos den nuestros representados".

También convino el apoderado del ciudadano Hernando Hernández Osorio, propietario del fundo "La Unión", integrado por mejoras, y lo hizo en la forma siguiente: "En nombre de mi representan

tado, propietario del fundo denominado "La Unión", integrado por mejoras ubicadas en terrenos objeto del presente juicio de expropiación, convengo en la solicitud de expropiación reservándome el derecho de acoger o impugnar el avalúo o justiprecio, - previo o definitivo del fundo antes citado, así como también de acoger o impugnar la forma de pago".

Igualmente convinieron los apoderados de Luis Gonzaga Urda neta y Martín Vale Ferrer y Telmo Rosales debidamente asistido, en los siguientes términos: "... Convenimos en la presente soli citud de expropiación introducida por el Instituto Agrario Na- cional a que se refiere el presente juicio; concretamente de - los fundos propiedad de nuestros mandantes, los cuales están - siendo explotados por ellos, directamente, desde hace muchos a- ños. Nos reservamos el derecho de impugnar o admitir tanto el avalúo previo correspondiente a un juicio de la naturaleza del presente tanto el previo como el definitivo, así como la forma del pago del precio o valor de los referidos fundos; dejando - constancia expresa de que estos fundos están cumpliendo con la función social de la propiedad, tal como lo indica el artículo 19 de la Ley de Reforma Agraria, y como lo probaremos oportuna- mente en el curso del debate".

También convino el señor Ramón Valbuena Monsalve, debida- mente asistido, en la forma siguiente: "Soy titular de derechos reales en tierras de la Sucesión Valbuena, inmueble plenamente identificado en autos. La titularidad se concreta en mejoras y bienhechurías que constituyen el fundo denominado "La Violeta" y tales son ganado vacuno, caballar, porcino, aves de corral, - pozos saltante, pastos de los llamados Pará y Páez, así como - también cercas con alambres de púas, una casa de habitación y todas aquellas construcciones y mejoras que integran el fundo " "Las Violetas", situado en el sitio denominado La Ceiba, Munici pio La Ceiba del Distrito Betijoque del Estado Zulia y cuyos - linderos ... Este fundo y mejoras las he tenido como propias -



desde hace más de 42 años cultivada con mis propios esfuerzos y a mis propias expensas. La finca en cuestión cumple con los requisitos exigidos en el artículo 19 de la Ley de Reforma Agraria, en concordancia con el aparte único del artículo 33 de la misma, es decir, cumple la función social exigida por la Ley de Reforma Agraria Venezolana, y a pesar de ello convengo en la solicitud de expropiación y me reservo en forma expresa el derecho de impugnar o acoger el avalúo previo y la forma de pago, o el definitivo. En base de lo antes expuesto y de conformidad con la misma ley solicito del Instituto Agrario Nacional, el derecho de reserva que me acuerda la Ley". A su vez el defensor de los no comparecientes manifestó: "No tengo conocimiento que existen otros derechos tanto de tierras como de bienhechurías ...".

En resumen: tanto los propietarios de la tierra (Sucesión Valbuena), como los cinco derechos (Hernando Hernández Osorio, Luis Gonzaga Urdaneta, Martín Vale Ferrer, Telmo Rosales y Ramón Valbuena Monsalve) convinieron en la expropiación, pero sólo los derechos: Luis Gonzaga Urdaneta, Martín Vale Ferrer, Telmo Rosales y Ramón Valbuena Monsalve hicieron valer que sus fundos cumplían con la función social de la propiedad, a la cual se refiere el artículo 19 de la Ley de la materia.

Posteriormente, con fecha 21 de febrero de 1969, se realizó un segundo convenio en relación con el precio fijado en el informe de la comisión de avalúo (folios 248 a 279 del expediente); en esta oportunidad los apoderados de la Sucesión Valbuena, propietarios de la tierra y el apoderado de Hernando Hernández Osorio, propietario de mejoras, manifestaron que se atenían, en cuanto a la forma de pago, a lo que resolviera el tribunal, en conformidad con la Ley de Reforma Agraria; en cuanto a los apoderados de Telmo Rosales, Martín Vale Ferrer y Luis Gonzaga Urdaneta, se reservaron, expresamente el derecho de impugnar la forma de pago.

Considera oportuno la Sala formular algunas consideraciones previas acerca de los efectos jurídicos del convenio en los juicios de expropiación. Ciertamente, tal como lo afirman en sus Informes los apoderados de los propietarios de las bienhechurías expropiadas, la Corte expresó en sentencia de fecha 29 de octubre de 1948 que en atención a que la expropiación es una institución de derecho público, en ella no tienen aplicación los principios del derecho común y, por consiguiente "en materia de expropiación el convenio no tiene el mismo alcance y los mismos efectos que pueden tener en el juicio ordinario; a los tribunales corresponde velar porque en el proceso expropiatorio se cumplan las disposiciones legales pertinentes, por lo cual sería anulable un convenio en el cual se estipularan cláusulas contrarias a lo dispuesto por la ley".

En el caso que nos ocupa, apelaron de la sentencia tanto los apoderados de la Sucesión Valbuena propietarios de la tierra, como el apoderado de dos de los derechos (Gonzaga y Vale Ferrer) y un tercer derecho (Telmo Rosales) y no lo hicieron, conformándose, en consecuencia con el fallo los otros dos derechos (Hernando Hernández Osorio y Ramón Valbuena M.)

El abogado Luis J. Rodríguez Jiménez, apoderado de la Sucesión lo hizo en los términos siguientes: "Apelo de la decisión anterior" y el abogado Enrique Dubuc, en su condición de defensor de Luis Gonzaga Urdaneta y Martín Vale Ferrer, y el ciudadano Telmo Rosales, por sus propios derechos, apelaron en la forma siguiente: "apelamos para ante la Corte Suprema de Justicia de la decisión anterior, por no estar conformes con la misma, nos reservamos cuantas defensas creamos alegar en la oportunidad de la ley, Dijeron y firman".

En relación con la primera de las apelaciones la interpuesta por el apoderado de la Sucesión, propietaria de las tierras expropiadas, cabe observar que en la oportunidad de la contestación de la demanda, dicha parte convino en la misma, reservándo-

se, simplemente, el derecho de convenir o impugnar los avalúos, sin alegar que esas tierras cumplieron función social, más aún, en la oportunidad procesal del posible avenimiento, en cuanto al precio, los apoderados de la Sucesión Valbuena manifestaron que se avenían, en cuanto a la forma de pago, a lo que resolviera el tribunal, en conformidad con la Ley de Reforma Agraria, - tales convenimientos (en la expropiación y en el precio) producen necesariamente sus efectos legales, y aún cuando la Corte - ha dicho, y en esta oportunidad lo ratifica, que "en materia de expropiación el convenio no tiene el mismo alcance y los - mismos efectos que pueden tener en el juicio ordinario; a los - tribunales corresponde velar porque en el proceso expropiatorio se cumplan las disposiciones legales pertinentes, por lo cual - sería anulable un convenio en el cual se estipularan cláusulas contrarias a lo dispuesto por la ley", en el caso presente, no observa la Sala, que en los citados convenimientos, se - haya incurrido en violación de la ley de la materia por lo cual, la apelación interpuesta por dicha parte debe necesariamente de - clararse sin lugar.

En cuanto a la segunda de las apelaciones, la interpuesta por tres de los derechos, propietarios de las bienhechurías, se observa que los recurrentes tal como lo precisan en sus Informes, solicitan que la Corte modifique la sentencia, en el - sentido de ordenar "que el pago de los bienes expropiados ... - debe hacerse en dinero efectivo".

A tal efecto argumentan que aún cuando las mejoras y bienhechurías, "radican en fundo ajeno conforman por sí un patrimonio distinto en evidente función social", por lo cual, en lo - que atañe a los apelantes, "se han cumplido los extremos exigidos por el artículo 19, de la Ley de Reforma Agraria".

Al efecto cabe observar que en las consideraciones finales del avalúo se afirma que "las tierras ocupadas por los fundos -

propiedad de los señores Telmo Rosales, Hernando Hernández, Mar  
tín Vale Ferrer, Luis Gonzaga Urdaneta y Ramón Valbuena están -  
cultivadas, unas en toda su extensión y otras en un alto porcen-  
taje, y su explotación puede considerarse como eficiente en re-  
lación al sitio en que se encuentran, como lo demuestra la exis  
tencia de pastos cultivados, de construcciones e instalaciones  
apropiadas y de una ganadería con sementales puros y de alto -  
mestizaje y con vientres mejorados de regular producción leche-  
ra.

"Todos estos fundos son dirigidos y atendidos personalmen-  
te por sus propietarios, quienes lo han fomentado a expensas -  
propias y tras de vencer grandes dificultades, tales como falta  
de vías de comunicación, inundaciones, abundancias de plagas, -  
etc.", por lo cual debe concluirse que tales explotaciones cum-  
plen efectivamente, función social, consideración que se robus-  
tece con la detenida lectura del mencionado avalúo, en donde se  
enumeran, detalladamente, las mejoras, cultivos, maquinarias, -  
semovientes, etc.

Como se ha dicho, la ley de la materia, en su artículo 33,  
dispone que se pagarán en efectivo las bienhechurías útiles -  
existentes, los semovientes ..., etc., en el caso de que, por -  
vía excepcional, y en las condiciones previstas en el citado ar  
tículo, se expropien tierras que correspondan a las clasifica-  
ciones indicadas en los artículos 26 y 29 de la ley, o sea que  
cumplan función social, o cuya superficie no exceda de 150 Hás.  
o sus equivalentes en tierras de otras calidades.

En el caso presente, se ha declarado que las tierras en -  
cuestión no cumplen su función social, respecto a los propieta-  
rios de las mismas, pero distinto es el caso en relación con -  
los propietarios de las bienhechurías, mejoras, cultivos, cons-  
trucciones, instalaciones, maquinarias y semovientes, a los cu  
ales, si bien no pueden aplicarse estrictamente los criterios se

ñalados en el artículo 19 de la ley, en cuanto a su función social, debe entenderse que a ellos le es aplicable lo establecido en el artículo 33 ya citado, y, en consecuencia, el precio - debe serles pagado en efectivo. Tal interpretación parece equitativa y conforme al espíritu de la ley, ya que si ésta considera que las bienhechurías deben ser pagadas en efectivo al propietario de las tierras, en los casos señalados en el artículo 33 ejusdem, igual trato deben recibir los ocupantes que les han creado en tierras abandonadas o incultas; observa, además, la - Sala que si bien en el acto de la contestación de la demanda, - el derechoante Ramón Valbuena, al convenir en la expropiación, - solicitó el derecho de reserva que la ley le acuerda, solicitud que no le fué proveída por el tribunal de la causa, la circunstancia de no haber apelado de la sentencia, lo cual significa - su conformidad con la misma, hace innecesario un pronunciamiento de la Sala a tal respecto.

En virtud de tales consideraciones, la Corte Suprema de - Justicia, en Sala Político-Administrativa, administrando justicia, en nombre de la República y por autoridad de la Ley, declara con lugar la apelación interpuesta por Telmo Rosales, Luis Gonzaga Urdaneta y Martín Vale Ferrer, en su condición de propietarios de las mejoras y bienhechurías, determinadas en el - respectivo avalúo, las cuales deben serles pagadas en dinero efectivo, y declara sin lugar la apelación interpuesta por el apoderado de la Sucesión Valbuena, propietaria de las tierras expropiadas; y por cuanto han transcurrido más de cuatro años entre la fecha de la realización del avalúo, y la fecha de esta - sentencia, la Sala dispone que el tribunal de la causa ordene - una ampliación del informe pericial, especialmente en cuanto a la existencia real y actual, de los semovientes, a fin de que - puedan ser determinadas con precisión, las cantidades que debe pagar el Instituto expropiante.

Publiquese, registrese y comuníquese. Devuélvase el expe-

diente al tribunal de origen.

Dada, firmada y sellada en la Sala de Audiencias de la Sala Político-Administrativa de la Corte Suprema de Justicia, en Caracas, a los Nueve Días del mes de Abril de Mil Novecientos - Setenta y Tres. Años 163º. de la Independencia y 115º. de la - Federación.

El Presidente,

Martín Pérez Guevara

El Vicepresidente,

J. Barrios E.

Magistrado Ponente,

Miguel Angel Landáez D.

Julio Ramirez Borges

Saúl Ron

Enrique Sánchez Risso  
Secretario

El Magistrado doctor Martín Pérez Guevara hace constar su voto salvado en esta sentencia por los motivos que, en síntesis, espone a continuación:

En su artículo 26 la Ley de la materia declara inexpropiables "para los fines de la reforma agraria los predios rústicos que cumplan con su función social de acuerdo con el artículo 19 ..."; y este artículo dispone que "la propiedad privada de la tierra cumple con su función social cuando se ajusta a todos los elementos esenciales siguientes:

"a) La explotación eficiente de la tierra y su aprovechamiento apreciable en forma tal que los factores de producción - se apliquen eficazmente en ella de acuerdo con la zona donde se encuentra y con sus propias características;

"b) El trabajo y dirección personal y la responsabilidad financiera de la empresa agrícola por el propietario de la tierra salvo en los casos de explotación indirecta eventual por - causa justificada;

"c) El cumplimiento de las disposiciones sobre conservación de recursos naturales renovables;

"d) El acatamiento a las normas jurídicas que regulen el - trabajo asalariado, las demás relaciones de trabajo en el campo y los contratos agrícolas en las condiciones que señala esta - Ley;

"e) La inscripción del predio rústico en la Oficina Nacional de Catastro de Tierras y Aguas de acuerdo con las disposiciones legales pertinentes".

Finalmente el artículo 33 pauta que cuando "fuere necesario establecer una organización agraria en determinado sitio y

la existencia en éste de uno o más fundos constituya un obstáculo de orden técnico o económico para la buena realización del - plan, procederá por excepción, la expropiación total o parcial de ellos, aún cuando correspondan a cualquiera de las clasificaciones indicadas en los artículos 26 y 29 de este Capítulo. A los efectos expresados, el Instituto deberá comprobar, en el - juicio respectivo, los extremos del presente artículo. En este caso se pagarán en efectivo las bienhechurías útiles existentes, los semovientes y las deudas hipotecarias o privilegiadas contraídas y aplicadas para su desarrollo y fomento. El saldo se pagará en bonos de tipo "C", según lo dispone el artículo 174 - de la presente Ley".

En conformidad con la letra y espíritu de las normas transcritas la Corte viene sosteniendo, en sus sentencias, sobre la materia de modo reiterado y uniforme, que el Instituto Agrario Nacional no puede expropiar fundos que estén cumpliendo con su función social a menos que en el juicio respectivo demuestre: - a) que es indispensable establecer una organización agraria en determinado sitio; y, b) y que la existencia de dicho sitio de uno o más fundos que estén cumpliendo su función social constituye un obstáculo de orden técnico o económico para la realización del plan.

Considero que si algunas de las fincas expropiadas comprendidas en el área expropiada estuvieran cumpliendo su función social como se afirma en la sentencia -lo cual no aparece demostrado en ella mediante el examen de los elementos que pueban haberse cumplido todos los requisitos establecidos en el artículo 19, como es de rigor hacerlo en estos casos- lo más lógico hubiese sido declarar improcedente la expropiación por no haber - comprobado el Instituto Agrario Nacional los extremos señalados en el artículo 33.

En su artículo 1º la Ley dispone que su objeto fundamental



es "la transformación de la estructura agraria del país y la incorporación de su población rural, al desarrollo económico, social y político de la Nación, mediante la sustitución del sistema latifundista por un sistema justo de propiedad tenencia y explotación de la tierra, basado en la equitativa distribución de la misma, la adecuada organización del crédito y la asistencia integral para los productores del campo a fin de que la tierra constituya para el hombre que la trabaja, base de su estabilidad económica, fundamento de su progresivo bienestar social y garantía de su libertad y dignidad".

Resulta por lo tanto, contrario a la letra y espíritu de esa hermosa y elocuente enunciación de propósitos, que esta sentencia venga a afectar principalmente a pequeños y medianos propietarios quienes, por su condición, de agricultores y criadores, así como también por el tiempo que tienen dedicados a actividades agropecuarias y por carecer de tierras en el lugar donde hasta ahora han trabajado, debieran ser los primeros en recibir los beneficios de la reforma agraria al ser expropiadas las tierras incultas de terceros que actualmente ocupan y que han llegado a ser parcialmente productivas debido al trabajo, a la industria y a la constancia de ellos.

Si la tierra debe pertenecer a quien la trabaja según el lema fundamental de la reforma agraria, nadie con más títulos a permanecer en la finca ahora expropiada que esos medianos y pequeños propietarios, que en ella han logrado fomentar unidades agropecuarias, cuya explotación es satisfactoria a juicio de los peritos designados para efectuar el justiprecio del inmueble.

Fecha ut-supra

El Presidente,

---

Martín Pérez Guevara

El Vicepresidente,

~~J. Barrios E.~~

~~Miguel Angel Landáez D.~~

~~Julio Ramirez Borges~~

~~Saul Ron~~

~~Enrique Sánchez Riso~~  
Secretario

COPIA FIEL DE LA GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA  
Nº 30.512, 28 de Septiembre de 1974.

República de Venezuela. - En su nombre. - La Corte Suprema de  
Justicia. - En Sala Político - Administrativa.

Vistos con los informes de las partes.

## I

Por auto de fecha 5 de diciembre de 1966, el Juzgado Primero de Primera Instancia en lo Civil y Mercantil de la Circunscripción Judicial del Estado Zulia ordenó remitir a este Alto Tribunal, de conformidad con lo previsto en el artículo 38 de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República, y a objeto de cumplir con lo dispuesto en el artículo 43 de la misma Ley, el expediente del juicio que, por reivindicación del fundo denominado "Hato El Teñidero", ubicado en jurisdicción del Municipio Altagracia, Distrito Miranda del Estado Zulia, intentó la Nación Venezolana contra el ciudadano Pedro Antonio Olivares por ante el mencionado Tribunal, con fecha 19 de enero de 1960; acción ésta que fue declarada sin lugar por el Tribunal de la causa, en sentencia de fecha 16 de noviembre de 1965.

El recurso fue admitido y tramitado en conformidad con las disposiciones legales pertinentes; y concluida la relación de la causa, se fijó día y hora para el acto de informes, acto al cual comparecieron los representantes de ambas partes, quienes consignaron sus informes escritos. La Sala ordenó agregar dichos escritos a los autos, y dijo "Vistos"; y en consecuencia procede a dictar sentencia, haciéndolo en los términos siguientes:

## II

Contenido y fundamentos de la acción ejercida.- De acuer

do con el petitorio del libelo de la demanda, la Procuraduría - General de la República, en representación de la Nación Venezolana, demanda al ciudadano Pedro Antonio Olivares "para que convenga o de lo contrario a ello sea condenado, en que el fondo de nominado "Hato de Teñidero", ubicado en el Municipio Altagracia, Distrito Miranda del Estado Zulia y situado dentro de los siguientes linderos: Norte, caserío El Caimito; por el Sur, caserío El Hornito; por el Este, propiedad de Federico Nava Sandra; y por el Oeste, el Lago de Maracaibo, no es de su propiedad y - que los mismos tienen la condición de tierra baldía, especialmente en lo que se refiere a los terrenos adyacentes al Lago de Maracaibo y hasta doscientos metros de distancia con respecto al mismo".

Como es fácil advertir, la demanda comprende dos cuestiones esencialmente distintas, cuyos fundamentos y consecuencias jurídicas son también diferentes: En efecto: se demanda la reivindicación total de los terrenos que forman el fondo "Hato de Teñidero", por cuanto dichos terrenos no pertenecen al demandado sino a la República por ser baldía y en lo que concierne a la faja de terreno adyacente al Lago de Maracaibo, hasta doscientos metros de distancia con respecto al mismo, se alega, además, su inalienabilidad por ser bienes del dominio público conforme a lo dispuesto por los artículos 1953 y 1959 del Código Civil, y también con lo establecido por el ordinal 4º del artículo 12 de la Ley de tierras Baldías y Ejidos de 1910, concordante con el ordinal 2º del artículo 13 de la Ley vigente sobre la materia, además de lo pautado por el artículo 40 de la Ley de Navegación, y el Decreto Ejecutivo de 12 de septiembre de 1939.

Junto con el libelo de demanda, la representación de la República produjo, en copias certificadas, insertas a los folios - del 3 al 23 del expediente, una serie de documentos relativos a sucesivas transmisiones de propiedad de los terrenos que integran el fondo "El Teñidero", hasta su adquisición, realizada el 22 de julio de 1921, por los señores Pedro Antonio Olivares y Gilberto

de Jesús Navas; y la venta que de sus derechos hizo éste último al demandado señor Pedro Antonio Olivares, según documento registrado el 3 de mayo de 1922 (folios 5 y su vto. del expediente).

Según aparece de la citada documentación, producida por la parte actora, la secuencia de las transmisiones de propiedad del fundo "El Teñidero", partiendo del demandado Pedro Antonio Olivares, en sentido inverso, es la siguiente:

1) Con fecha 22 de julio de 1921 (Anexo B, folios 3 y su vto.) Roberto Acurero vende el fundo "El Teñidero" a Pedro Antonio Olivares y Gilberto de Jesús Navas; y posteriormente, el 3 de mayo de 1922 (Anexo B, folios 5 y su vto.) Gilberto de Jesús Navas vende todos sus derechos sobre el fundo "El Teñidero" a Pedro Antonio Olivares, quedando éste como único dueño aparente de dicho fundo.

2) Roberto Acurero adquirió el fundo "El Teñidero" de Darío Fajardo, según documento registrado el 23 de junio de 1914 (Anexo C, folios 4 y su vto. del expediente).

3) A su vez Darío Fajardo adquirió el fundo "El Teñidero" de Domingo Matos, según documento registrado el 27 de abril de 1907 (Anexo G, folios 9 y su vto.).

4) Por su parte, Domingo Matos adquirió los terrenos del fundo "El Teñidero" que vendió a Darío Fajardo, en la forma siguiente: Parte por compra que hizo a Matías González, según documento registrado el 10 de enero de 1916 (folios 10 y 11 del expediente), y parte por compra a Gertrudis Faría de Palenzuela, según documento registrado el 30 de noviembre de 1854 (folios 12 al 14 del expediente).

5) A los folios del 15 al 17 del expediente aparece inserto, en copia certificada (Anexo J) un documento registrado el 24 de febrero de 1905, por el cual Domingo y Juan Antonio -

Matos, Ernesto Flores, Eulogia Tapia de Bravo y María del Rosario Matos de Flores, declaran haber vendido a Matías González - sus derechos sobre un hato denominado "Punta de Palma de Barlovento", cuyos linderos describen así: "Por el Norte, con la posesión nombrada "La Vigía" de José Tomás Matos, al Sur, con la margen del Lago; al Este, con la demarcación indicada en el registro de las tierras que le pertenecen; y por el Oeste, con la parte del Lago denominado "El Tablazo".

6) A los folios 6 y su vto. del expediente aparece en copia certificada (Anexo E) un documento por el cual los señores - Federico y Carlos Augusto Navas Pozo venden al señor Pedro Antonio Olivares, dos extensiones de terreno situadas en el lugar de nominado "El Carrizal", o bien sea el vecindario "Hornito", descritas así: a) "Un terreno propio a la orilla del Lago, que mide por este lado trescientos setenta y seis metros por cuatrocientos veinte metros de fondo cercado de alambre con púas y palos y una casa de habitación en mal estado. Tiene estos linderos: Norte terrenos del comprador; Sur, terreno que fue de Enrique Huerta, hoy de un extranjero, conocido con el nombre de El Alemán; Este, terrenos de Enrique Pérez y Eduardo Pérez Paz y Oeste, El Lago; y los adquirimos por documento registrado en la Oficina Subalterna de Registro de este Distrito, el día 21 de mayo de 1930, bajo el N° 15, del correspondiente Protocolo"; y b) "Otro terreno también de nuestra propiedad, que mide por su frente al Lago, cuarenta y un metros y sesenta y seis centímetros, también por cuatrocientos veinte metros de fondo, cuya medición se practica del extremo Sur de la posesión deslindada hacia el Sur, para determinar el frente del terreno, o bien sea de los ángulos Sureste y Suroeste. La posesión ya determinada es el lindero -- Norte, Sur y Este, terrenos que es o fueron de Enrique Huerta, y Oeste, el Lago. Estos lotes de tierra colindan entre sí. Obtuvimos este terreno por documento registrado en la Oficina ya dicha, el 28 de octubre de 1928, N° 30, del respectivo Protocolo - Primero".

7) A los folios del 7 al 8 vto. del expediente aparece en copia certificada (Anexo F) de un documento registrado el 21 de mayo de 1930, según el cual los señores Exequiel Huerta, Aurelio Huerta, María de Jesús Huerta de Pirela y Clenticia Mavárez, actuando ésta como tutora legítima de sus nietos que allí menciona, ratificaron la venta que su causante Federico Huerta había hecho a los señores Carlos Augusto Nava Pozo y Federico Nava Pozo, de los terrenos de "El Carrizal" a que se refiere el documento antes citado, cuyos linderos describen así: Norte, terreno de Pedro Olivares; Sur, otro de Enrique Huerta; Este, terreno de Enrique y Eduardo Pérez y Oeste, el Lago de Maracaibo". Luego de deslindar el inmueble objeto de la operación, los otorgantes manifiestan que, por cuanto su causante Federico Huerta, al vender a Carlos Augusto y Federico Nava Pozo "el lote o hato antes deslindado, ubicado en "El Carrizal", constante de terrenos propios que miden por su frente al Lago trescientos setenta y seis metros por cuatrocientos veinte metros de fondo y casa de habitación, y no obstante haber recibido la cantidad de cuatro mil bolívares como precio de la venta, no les dió la escritura correspondiente, con el fin de cumplir con esta obligación hoy la otorgamos en su debida forma, quedando en consecuencia, los compradores, dueños absolutos del fundo vendido, que es el mismo que el de cujus, o sea Federico Huerta, hubo a título de compra de Enrique Huerta, según el documento registrado en la oficina respectiva, el 4 de abril de 1917, bajo el N° 2, folios 2 y 3 del Protocolo 1° del Segundo Trimestre".

9) A los folios 22 y 23 del expediente aparece inserto, en copia certificada (Anexo L), el documento a que se refiere el párrafo precedente, registrado el 4 de abril de 1917, por el cual Enrique Huerta dió en venta a Federico Huerta Huerta, el hato de nominado "El Carrizal", el cual describe así: "Un hato de mi única y exclusiva propiedad, ubicado en el lugar nombrado "El Carrizal", a orillas del Lago, en una extensión de terreno propio que mide por su frente al Lago trescientos setenta y seis metros

(376 Mts), y de fondo cuatrocientos veinte metros (420 Mts). Dicho ható consta de sala, corredor y cocina, cubiertos de enea y paredes de bahareque, cercado en su mayor parte de alambre y madera, contiene algunas matas de coco y otras de dividive, y linda al Norte con terrenos de Matías González, y el ható nombrado Valenciano de Enrique Pérez; al Sur, el Lago; al Este, con hatillo de el vendedor; y por el Oeste, con posesión nombrada "El Teñidero" de Roberto Acurero".

Según el historial que aparece de la documentación antes citada, el demandado Pedro Antonio Olivares adquirió los terrenos que forman el objeto de la presente demanda, en dos partes: En primer lugar, con fecha 22 de julio de 1921, compró junto con - Gilberto de Jesús Nava a Roberto Acurero, la posesión denominada "El Teñidero", la cual medía setecientos cincuenta y seis metros (756 Mts) de Norte a Sur en su frente al Lago: y en su lindero - Norte desde la orilla del Lago hasta cuatrocientos veinte metros antes de llegar a la casa nombrada "El Alto", y estaba así alinderada: por el Norte con terrenos de la Sucesión de Jesús Otero, por el Este, con tierras de "El Alto", por el Sur, con los terrenos que forman la posesión "El Carrizal", que para entonces eran de Federico Huerta; y por el Oeste con la orilla del Lago - de Maracaibo. Luego, con fecha 3 de mayo de 1922, compró a Gilberto de Jesús Nava sus derechos sobre el mencionado fundo "El - Teñidero", quedando como único dueño del mismo.

En segundo lugar, con fecha 18 de enero de 1934, Pedro Antonio Olivares adquirió, incorporándola al fundo "El Teñidero", la posesión situada al Sur del mismo, denominado "El Carrizal", que para entonces pertenecía a Federico y Carlos Augusto Nava - Pozo.

Como fundamento jurídico de la acción reivindicatoria intentada por la representación de la Nación, ésta impugna los derechos de propiedad que, sobre las tierras en cuestión afirma -

.../...



tener el demandado Pedro Antonio Olivares, con base en tres tipos de alegatos, a saber:

1) Vicios en algunas de las operaciones de transmisión de propiedad entre causantes del demandado por excesos de cabida o extensión de los terrenos enajenados;

2) Vicios en algunas de dichas operaciones, por errores - en cuanto a los linderos; y

3) Inalienabilidad de la faja de terreno adyacente al Lago de Maracaibo con una amplitud de doscientos metros, por tener dicha faja la condición jurídica de tierras baldías.

### III

Contestación de la demanda.- Tales alegatos fueron contradichos, tanto en los hechos como en cuanto al derecho, por la parte demandada, en los términos que aparecen expuestos en su escrito de contestación a la demanda.

En la parte final de dicho escrito (Punto Quinto) el apoderado del demandado resume el contenido de su contestación a la demanda, en los siguientes términos: "1) Contradigo en todas y cada una de sus partes la presente demanda, tanto en los hechos, como en cuanto al derecho. 2) Niego enfáticamente que mi mandante haya ocupado, esté ocupando o detentando tierras que tengan el carácter de baldías, pues lo que posee legítimamente como su legítimo propietario es su fundo "El Teñidero", cuya delimitación precisa y actual he hecho en el numeral segundo de este escrito, en el cual he establecido la procedencia legítima de las tierras y demás pertenencias y derechos que lo integran desde su origen más remoto. 3) A todo evento y a mayor abundamiento, invoco en favor de mi mandante la prescripción adquisitiva de diez años con justo título debidamente registrado y de buena fe. Y también a todo evento y a mayor abundamiento, la -

prescripción de treinta años, ambas contempladas en el Código Civil. También a todo evento y a mayor abundamiento y aun cuando niego y sigo negando que mi mandante ocupe o detente tierras que tengan el carácter de baldías, invoco también a favor de mi mandante la prescripción de veinte años, con justo título y buena fe y aun, a todo evento e igualmente a mayor abundamiento la de cincuenta años, que se consagra en la Ley Orgánica de la Hacienda Nacional, éstas últimas para el caso inconcebible de que, contra toda razón y todo derecho, llegara a considerarse que son esas las prescripciones aplicables. Para los efectos de las -- prescripciones a todo evento invocadas, alego la suma, unión o -- conjunción de posesiones de mi mandante inclusive, con las de to dos sus causantes inmediatos y remotos, hasta el origen u oríge nes, preferentemente establecidos, sin solución de continuidad".

Para fundamentar la contradicción de la demanda así formu--lada, el mandatario del demandado, en el capítulo segundo del es--crito de contestación de la demanda, hace una relación circuns--tanciada de los sucesivos actos de transmisión de propiedad de que han sido objeto los terrenos que integran actualmente el fundo "El Teñidero", desde sus más remotos propietarios, sin solu--ción de continuidad, hasta el demandado, señor Pedro Antonio Olivares. Según dicha relación o historial, el origen de los dere--chos de propiedad que se atribuye el demandado, en lo que se re--fiere al fundo originalmente llamado "El Teñidero" (parte del --cual, según se ha dicho, fue adquirido por el demandado de Roberto Acurero en 1921, y parte de Gilberto de Jesús Nava, en 1922), se remonta hasta la operación más remota conocida, o sea la ven--ta hecha al señor Juan Vera por el señor Lucas Palmar, en 1885. Y en lo que concierne a los terrenos que formaban anteriormente el fundo denominado "El Carrizal", que el señor Olivares adqui--rió de los señores Francisco y Carlos Augusto Nava Pozo en 1934 para incorporarlo al fundo "El Teñidero", la relación de trans--misiones sucesivas de propiedad hecha por el apoderado del demando dado, abarca desde la venta hecha por Rafael Velarde a los cónyu

ges Manuel Aranguren y María del Carmen Palenzuela en 1934, has ta la adquisición de los mismos terrenos por el demandado.

Todas las transmisiones de propiedad antes referidas, aparecen respaldadas por documentos públicos debidamente registrados en las correspondientes Oficinas de Registro Público.

En el Capítulo Tercero del escrito de contestación de la demanda, el apoderado del señor Pedro Antonio Olivares rechaza los alegatos del representante de la Nación con respecto a la extensión real del fundo "El Teñidero", en los siguientes términos: "En efecto, he dicho que mide de Norte a Sur un mil ciento setenta y tres metros con sesenta y seis centímetros, y resultan documentalmente así: setecientos cincuenta y seis metros de frente (venta de Acurero a mi mandante y de Fajardo para Acurero). Y que Fajardo pudo vender sin invadir tierras ajenas, setecientos cincuenta y seis metros de frente, o sea de Norte a -- Sur, a Acurero, ha quedado demostrado precedentemente así: adquirido por Fajardo de Domingo Matos: ciento sesenta y ocho metros de frente; y de Matías González, dos porciones contiguas hacia el Sur, así: una de ciento sesenta y ocho metros de frente, y otra de quinientos metros de frente, son en total: 168 más 168, -- más 500 da un total de frente adquirido por Fajardo de 836 me- tros. Luego podía vender y vendió una extensión de setecientos cincuenta y seis metros de frente, y aún podía alegar que le quedaba: trescientos setenta y seis metros de frente, que medía la primera porción que mi mandante adquirió de Federico y Carlos Augusto Nava Pozo, porción ésta situada inmediatamente al Sur y -- contigua a la que mi mandante le compró a Acurero (ese es el mis- mo frente, por lo demás, que se expresa en la venta de los herederos de Federico Huerta para los Nava Pozo y en la de Enrique Huerta para Federico Huerta) y cuarenta y un metros y sesenta y seis centímetros (41,66 mts.) de frente que tenía la segunda por- ción adquirida por mi mandante de los Nava Pozo (esta es la mis- ma medida de frente que indica la venta de Enrique Huerta para --

los Nava Pozo), todo da un total de frente, de un mil ciento setenta y tres metros y sesenta y seis centímetros. En cuanto al fondo, ya he dicho que por el Norte, de Este a Oeste, no son cuatrocientos veinte metros, como lo pretenden los sedicentes representantes de la actora, sino toda la extensión hasta cuatrocientos veinte metros antes de llegar a la casa del hato "El Alto", y por el Sur, de Este a Oeste, sí son sólo cuatrocientos veinte metros, como lo reza terminantemente, y mi mandante no pretende lo contrario, el documento de venta de los Nava Pozo para mi mandante, y los de adquisición de aquellos".

En el mismo Capítulo Tercero, el representante del demandado rechaza los alegatos de la parte actora relativos a discrepancias de los linderos del fundo "El Teñidero", y al efecto expone lo siguiente: "En cuanto a las supuestas discrepancias de linderos, que también niego que existan, y que no existen en realidad, como ya he tenido ocasión de demostrarlo, he de agregar: no está obligado el dueño de un inmueble a saber y conocer las situaciones que se presenten en el transcurso del tiempo en cuanto a las transmisiones de dominio de los inmuebles colindantes con el suyo, mutuciones que, por lo demás, son naturales. Empero, a mayor abundamiento y solo a guisa de ejemplo demostrativo de la inexistencia de tales discrepancias y de las inexactitudes del libelo, diré: no hay discrepancia alguna entre los linderos que expresa el documento de venta de Acurero para mi mandante y Gilberto de Jesús Nava y los que expresa el documento de venta de Fajardo para Acurero, que son exactamente los mismos, salvo que en esta última venta se dice: "Por el Norte hato de Jesús Otero", y en aquella se dice: "Posesión de la Sucesión de Jesús Otero", lo que por otra parte es perfectamente explicable y ya lo he hecho anteriormente, no pudiendo perderse de vista que entre ambas negociaciones medió un lapso de 7 años. En cuanto a la venta de Domingo Matos a Darío Fajardo no puede perderse de vista que esa venta comprendió lo que era el primitivo hato "El Teñidero"; y - la que hizo Fajardo a Acurero y éste a mi mandante y a Gilberto

de Jesús Nava, comprendió ese ható con más lo que Fajardo adquirió de Matías González (2 porciones más) por lo que cualquier diferencia se explica. Por lo demás, observese la concordancia - que existe: En la venta de Fajardo para Acurero, que comprendió el primitivo ható "El Teñidero", más las dos porciones que Fajardo adquirió de Matías González, se menciona al Norte Ható de Jesús Otero y en la de Acurero para mi mandante y Nava, se dice: "Posesión de la Sucesión de Jesús Otero". En la primera de dichas ventas se menciona por el Sur a Federico Huerta y en la segunda también. Es perfectamente lógico, para los años 1914 y -- 1921, fechas respectivas de esas ventas, al Sur quedaba lo que era de Federico Huerta, y que los herederos vendieron a mi mandante el año de 1934. Ya para ésta última fecha, mi mandante ha bía adquirido de Acurero y de Gilberto de Jesús Nava; por eso, - con toda exactitud en la venta que le hacen los Nava Pozo a mi mandante se cita al Norte de la primera de las dos porciones que comprende dicha venta (ver documento de 18-1-34, N° 13) terrenos del comprador (mi mandante); y lo mismo dice: en la venta (21-5-30, N° 15) de los herederos de Federico Huerta para los Nava Pozo, donde se dice: Norte terreno de Pedro Olivares (éste había - comprado esa parte del Norte a Acurero desde 1921 y los derechos de su comunero Gilberto de Jesús Nava desde 1922). Y al deslindar la segunda porción vendida por los Nava Pozo a mi mandante - por ese mismo documento de 18 de enero de 1934, N° 13, se dice - que al Norte queda la primera porción, porque eran porciones con tiguas hacia el Sur. Por lo demás la primera porción la adquirió Federico Huerta, cuyos herederos fueron causantes inmediatos de los Nava Pozo, por compra a Enrique Huerta; y la segunda porción la adquirieron directamente los Nava Pozo de Enrique Huerta, y éste era propietario de una mayor extensión, por eso en la ven ta de los Nava Pozo para mi mandante se cita al Sur a Enrique -- Huerta, cuya mayor extensión comprendía incluso parte del lindero Este. Queda, pues, evidenciado que no hay discrepancias de - lindero, como lo pretende el libelo, y sí absoluta conformidad, aparte de que, como antes digo, los cambios de linderos son cosa

frecuente y natural, y no está obligado el dueño de una cosa a conocer las mutaciones que se operen en cuanto a los propietarios de los inmuebles vecinos".

Más adelante, refiriéndose también a los alegatos de la parte actora sobre discrepancias en los linderos el apoderado del señor Olivares añade lo siguiente: "Pues bien, en el supuesto negado de que tal cosa fuera cierta, el tal exceso o diferencia no sería en ningún caso baldío, sino del causante inmediato anterior al que vendió en exceso, y la Nación carecería de interés para intentar esta acción. Eso por una parte, y por la otra, resulta contradictorio, absurdo y contra toda lógica hablar de supuesto exceso de cabida o diferencia, que, repito niego que exista (y he demostrado plenamente la falsedad de tales cálculos y afirmaciones) y pretender reivindicar a cambio la totalidad de una cosa y no sólo la supuesta diferencia o exceso de cabida, que en tal supuesto habrían tenido que determinarse con toda exactitud, por su ubicación dentro del todo y dimensiones y linderos, cosa que no hacen". En la parte final del mismo capítulo tercero de sus informes, agrega al respecto el representante judicial del demandado, lo siguiente: "me referiré por último al petitório del libelo: Qué se pide? Qué mi mandante convenga en que lo que es de él no es de él? (pedimento negativo). Absurdo mayor no puede darse. Y, repito la pregunta: Qué se pide o demanda?. La totalidad o sólo doscientos metros a partir de la orilla del Lago?. No puede ser más confuso el libelo, impreciso, inexacto, indeterminado, y por ello adolece de vicios o defectos de forma que si bien colocarán al Juez en situación difícil, y no se diga que también al demandado, el ciudadano Juez tendrá necesariamente que tomar en cuenta a la hora de decidir".

Con respecto al alegato de la parte actora sobre inalienabilidad de la faja del terreno en cuestión adyacente al Lago de Maracaibo, en el Capítulo Cuarto de sus informes el representante del demandado expone lo siguiente: "En cuanto a la supuesta

inalienabilidad de una parte (doscientos metros de las tierras, a partir de la orilla del Lago), no es procedente: a) Porque - esa inalienabilidad, establecida a partir de 1910, es para los baldíos; y ya he dicho que mi mandante no ha ocupado ni ocupa o detenta tierras que tengan tal condición, sino un fundo que es de su legítima propiedad y posesión, cuya legítima adquisición - se remonta hasta el año de 1885 por lo que respecta a una porción (la del primitivo ható "El Teñidero", y hasta el año 1832, en lo que respecta a las demas porciones que luego lo acrecieron hasta constituir el actual fundo "El Teñidero" B) Porque en el peor de los casos, para el año de 1910 ya se había operado la -- prescripción a favor de sus respectivos propietarios sobre dichas tierras, contando desde 1910 hacia atrás hasta los orígenes citados, prescripción que beneficia a sus causantes inmediatos y remotos de esos propietarios y también a mi mandante; c) El argumento basado en la división de los bienes en dominio público y - de dominio privado, nada favorable arroja a las pretensiones de la actora, por cuanto de una parte la enumeración del Código Civil en cuanto a los de dominio público no permite incluir las riberas de los lagos, sino los lagos, y prueba de que dichas riberas no tenían tal consideración es la expresa reserva que se hizo a partir de 1910 sobre una extensión de doscientos metros; y -argumento contundente-, la ley de Tierras Baldías y Ejidos expresamente declara que los baldíos forman parte del dominio privado del Estado en que se encuentran, luego los baldíos no pertenecen al dominio público, ni tenían tal consideración por el - Código Civil. Rechazo, pues, por todas y cada una de las razones expuestas, la absurda pretensión de la actora en este aspecto o punto de la cuestión. Por otra parte, la reivindicación es una acción que solo le corresponde al propietario de una cosa. Los baldíos, de acuerdo con la ley de la materia, son de la propiedad del Estado en cuyo territorio se encuentran, por lo que, en el supuesto negado de que las tierras que se cuestionan en este juicio tuvieran tal carácter, lo que he negado y continúo negando, la Nación carece de cualidad e interés para ejecutar esta acción y así debe declararse".

Junto con su contestación a la demanda, el apoderado del -  
demandado produjo los siguientes documentos:

a) Oficio de fecha 16 de junio de 1956, N° SRNRL.164, di-  
rigido al demandado por el Ingeniero Encargado de la zona 1 del  
Ministerio de Agricultura y Cría, por el cual se le autoriza -  
"para explotar doscientos estantillos en el fundo denominado "El  
Teñidero".

b) Copia certificada de la sentencia dictada por el Juzgado  
Superior Segundo en lo Civil, Mercantil y del Trabajo de la Déci-  
ma Séptima Circunscripción Judicial (Estado Zulia) el 4 de octu-  
bre de 1957, por la cual fue confirmada la decisión del Juzgado  
Primero de Primera Instancia en lo Civil y Mercantil de la misma  
Circunscripción Judicial, que declaró con lugar la querella in--  
terdictal de amparo intentada por el señor Pedro Antonio Oliva--  
res Oquendo contra el señor Rafael Ortega sobre terrenos del fun-  
do "El Teñidero".

c) Copia certificada (fotostato) de documento otorgado en -  
Maracaibo con fecha 10 de setiembre de 1957 registrado el 14 del  
mismo mes por el cual el señor Pedro Antonio Olivares estableció  
una servidumbre a favor de la Compañía Shell de Venezuela Ltd.,  
en virtud de la cual permitió a la mencionada Compañía "dentro -  
de la superficie de terreno señalada, construir, instalar, mante-  
ner, conservar y utilizar para el uso exclusivo de ella o para -  
aquellas personas naturales o jurídicas a quienes ella lo permi-  
ta, así como para sus compañías afiliadas, subsidiarias, asocia-  
das, cesionarias, sucesoras o causahabientes, las carreteras, o-  
leoductos para el transporte de petróleo, tuberías para agua, --  
gas y otros fluídos, del diámetro que fuere necesario o de cua--  
lesquiera otra clase o destino, superficiales o subterráneas, --  
con sus correspondientes estaciones de bombas, líneas telegráfi-  
cas y telefónicas, y conductores eléctricos", así como también -  
"levantar edificaciones y hacer todos los trabajos necesarios o  
convenientes para la conservación, vigilancia y cuidado de las -



obras que construyera dentro de la zona objeto de la servidumbre", incluyendo "el derecho de pasar libremente por dicha zona a sus obreros y empleados, así como a las compañías contratistas, a pié, a caballo o en cualquier clase de vehículo durante el tiempo en que permanezca en vigencia el presente contrato".

Consignó asimismo el demandado junto con el escrito de contestación a la demanda, una serie de documentos públicos, debidamente registrados, relativos a diversas transmisiones de dominio sobre terrenos que forman parte del fundo que se denomina "El Teñidero", con anterioridad a su adquisición por el demandado, los cuales cursan a los folios del 71 al 84 vto. del expediente.

#### IV

Sustanciación del proceso en la Primera Instancia.- Durante la sustanciación del proceso por ante el Juzgador de la Primera Instancia, la parte actora solo produjo como pruebas, para fundamentar su acción, los documentos que consignó junto con el libelo de demanda, y que se encuentran a los folios del 3 al 23 de la pieza principal del expediente.

Por su parte el demandado consignó, junto con su escrito de contestación de la demanda, los documentos a los cuales se ha hecho referencia anteriormente; y además, en su escrito de promoción de pruebas, que corre inserto a los folios del 86 al 87 vto. promovió las siguientes pruebas:

1) La testimonial de los ciudadanos Plinio Bravo, Ubaldo Sánchez, Isaac Geizzelez Portillo, Filinto Chiquito y Antonio Navas, tendientes a comprobar la posesión ejercida por el demandado y sus causantes sobre las tierras que forman el fundo "El Teñidero".

2) Una inspección ocular en el hato "El Teñidero", para dejar constancia de que dicho hato está cercado y demarcado, del

estado de sus cercas y demarcaciones, del tiempo aproximado de las mismas a juzgar por su estado; de las construcciones e instalaciones que existen en el mismo sitio y de su estado y tiempo aproximado; de la existencia en las tierras de dicho ható de árboles frutales y de sombra, de animales domésticos, especialmente aves de corral; y de cualesquiera otras circunstancias que al tiempo de practicar la inspección ocular se indique, en orden a demostrar la propiedad y la posesión legítima del demandado sobre dicho ható, y cuanto le es anexo.

Dichas pruebas fueron evacuadas durante el lapso probatorio, con el resultado que aparece de las actas correspondientes.

## V

Contenido de la sentencia de Primera Instancia.- El Tribunal a que, en sentencia dictada el 16 de noviembre de 1965, declaró sin lugar la demanda que originó este proceso, por considerar que a través de las pruebas promovidas por la parte demandada tanto instrumentales como testimoniales y de inspección ocular, de cuyos resultados hizo el Juez Sentenciador un análisis detenido, se había comprobado suficientemente los derechos y propiedad y la posesión legítima que, según afirma el demandado, -- han ejercido tanto él como sus causantes, sobre los terrenos que forman el fundo "El Teñidero", objeto de la presente acción reivindicatoria.

Con respecto a los alegatos formulados por la parte actora acerca de la inalienabilidad e imprescriptibilidad de la faja de terreno adyacente al Lago de Maracaibo, hasta una anchura de doscientos metros, el Juez Sentenciador los declaró improcedentes, acogiendo al respecto las defensas que invocó el demandado, especialmente la de que, admitiendo la tesis de imprescriptibilidad de dicha faja de terreno a partir de la promulgación de la Ley de Tierras Baldías y Ejidos de 27 de Junio de 1910, para esa fecha ya se había consumado la prescripción adquisitiva en favor -

de quienes para entonces eran poseedores de los terrenos en ques  
tión.

## VI

Decisión.- Como resultado de un atento análisis que ha hecho este Alto Tribunal, tanto del contenido de la sentencia recu  
rrida como de los diferentes elementos probatorios aportados por ambas partes en la sustanciación del proceso, la Corte ha llegado a las conclusiones siguientes:

Mediante la serie de documentos públicos que cursan en el -  
expediente, producidos tanto por la parte actora como por el de-  
mandado han quedado suficientemente comprobados los sucesivos ac  
tos de transmisión de propiedad de las tierras que actualmente -  
forman el fundo "El Teñidero", desde sus más remotos poseedores,  
hasta la adquisición de dichos terrenos por el demandado, Así -  
se evidencia por el análisis circunstanciado que, de dichos docu  
mentos, hizo en su fallo el Sentenciador de la Primera Instancia; razón por la cual considera la Corte innecesario reproducir aquí dicho análisis.

En lo que concierne a los terrenos que fueron adquiridos en 1921 mediante compra hecha a Roberto Acurero, por Pedro Antonio Olivares y Gilberto de Jesús Nava, están comprobadas, por docu--  
mentos públicos debidamente registrados, la serie de enajenacio-  
nes de dichas tierras, son solución de continuidad, desde la ven  
ta que de las mismas hizo Lucas Palmar a Juan Vera en 1885, has-  
ta su adquisición por el demandado.

De igual manera cursan en el expediente, en copias certifi-  
cadas, los documentos públicos, también registrados en debida --  
forma, relativos a las transmisiones de propiedad de que fueron  
objeto los terrenos que formaban el fundo "El Carrizal", ubica--  
dos al Sur del fundo "El Teñidero", y ulteriormente incorporados  
a éste, desde la venta que de dichos terrenos hizo en 1832 Ra--  
fael Velarde a los cónyuges Manuel Aranguren y María del Carmen

Palenzuela, hasta su adquisición por el demandado en 1934.

Con respecto a los alegatos invocados por la parte actora, en relación con supuestas irregularidades por excesos en la cabida o por diferencias en los linderos, en algunas de las transmisiones de propiedad de dichos terrenos, se observa lo siguiente:

Las irregularidades denunciadas por la demandante, son las siguientes:

1) Que en la venta hecha a Roberto Acurero, en 1914, por Da río Fajardo, éste enajenó una extensión de terreno que excedía -- en cuarenta y seis mil setecientos noventa y dos metros cuadrados (46.792 M<sup>2</sup>) a la superficie verdadera de los terrenos que -- eran de su pertenencia. Tal alegato carece de fundamento, pues como lo explica el Juzgador de la Primera Instancia en su sentencia, el terreno vendido por Fajardo a Roberto Acurero, lo había adquirido en la siguiente forma: Parte, por compra que hizo a Do mingo Matos, según documento registrado en la correspondiente Oficina de Registro el 27 de Abril de 1907, bajo el N° 1, folios y 2 del Protocolo 1; y la otra parte, por compra que hizo a Ma tías González, según documento de fecha 10 de enero de 1916, registrado en la misma oficina bajo el N° 2, folio 2° del Protocolo Primero.

En segundo lugar, el representante de la Nación, denuncia como irregularidad de los títulos de propiedad del demandado, la existencia de una conjunción en los linderos del documento de -- venta de Matías González a Fajardo, ocurrida en 1916, pues los -- linderos Sur y Oeste de los terrenos son los mismos que se citan en la venta que hizo Domingo Matos a Fajardo, de donde se deriva una superposición de los terrenos vendidos a Fajardo por Matos y González, respectivamente. A este respecto se observa que, de -- existir en realidad tal superposición, ello no viciaría los títu los en virtud de los cuales vendió luego Fajardo a Acurero, pues al contrario, significaría que Fajardo adquirió dos veces una -- misma extensión de terreno (la superpuesta), lo cual iría en per

juicio suyo, por haber pagado dos veces el precio de dicha extensión, pero no viciaría su título de propiedad.

Igual observación es pertinente acerca de lo afirmado por el representante de la Nación en su escrito de informes, al decir que hay disparidad en los linderos del terreno vendido por Federico y Carlos Augusto Nava Pozo o Olivares Oquendo, pues esos terrenos fueron los mismos adquiridos por los vendedores a Federico Huerta, según consta de uno de los documentos presentados, y en ese documento aparecen los mismos linderos otorgados por los Nava Pozo a Olivares Oquendo; y que Federico Huerta causante de los Nava Pozo, vendió dichos terrenos sin que los linderos coincidieran con los del terreno que era del señor Enrique Huerta.

Alega también el representante de la Nación que Fajardo vendió a Roberto Acurero, en 1914, un terreno que no adquirió de Matías González, pues analizando el documento se encuentra que dicho terreno por los linderos allí señalados, estaría superpuesto en el que Domingo Matos vendió a Fajardo. A este respecto es válida la misma observación hecha más arriba acerca de la alegada superposición de terrenos.

Como es fácil advertir, admitiendo que las irregularidades enunciadas existan en realidad, ello no viciaría los títulos de propiedad del demandado, pues a lo sumo daría derecho a los anteriores propietarios de los terrenos en cuestión, en caso de no mediar la prescripción, para exigir la compensación de lo pagado en exceso, en razón de la alegada superposición de terrenos.

Es también improcedente la observación que hace el representante de la Nación en sus informes, acerca de la supuesta nulidad del documento por el cual Domingo Matos vendió a Darío Fajardo por cuanto las notas marginales donde se hace constar el origen de la propiedad y los datos de registros anteriores, no se encuentran en el documento de traspaso. Tal omisión, si bien -

puede constituir una infracción a la Ley de Registro, no acarrea la nulidad de la venta del inmueble, ya que, siendo la compra-venta un contrato consensual, el otorgamiento de la escritura y su consiguiente registro, solo tienen por finalidad lograr que el documento haga fe pública, pero sin que ello atañe a la validez intrínseca del acto de enajenación; o sea que se trata de un requisito ad probatorem más no ad solemnitatem.

Por lo demás las incidencias que de las aludidas irregularidades de forma pudieran derivarse con respecto a los derechos de propiedad del demandado, habrían quedado subsanadas por efecto de la prescripción adquisitiva de diez y de veinte años, alegadas por el demandado, y cuya procedencia es evidente.

Por las razones análogas antes expuestas es igualmente improcedente el alegato de la parte actora de la inalienabilidad y la consiguiente imprescriptibilidad de la faja de terreno adyacente al Lago de Maracaibo; pues, si bien es cierto el criterio de que tal inalienabilidad tienen absoluta certeza a partir de la Ley de Tierras Baldías y Ejidos de 1910, que por primera vez estableció tales principios, para esa fecha se había consumado ya la prescripción adquisitiva de dicha faja de terreno en favor de quienes para entonces eran sus poseedores; quedando en todo caso a salvo los derechos que nuestro ordenamiento jurídico reconoce a la Nación en las riberas de los mares, lagos y ríos navegables.

Para concluir el presente análisis cabe observar que el valor probatorio de los documentos antes referidos, de por sí suficiente para acreditar los derechos de propiedad del demandado sobre el fundo "El Teñidero", está robustecido por las pruebas testimoniales y de inspección ocular antes referidas; así como también por los otros documentos traídos a los autos por el demandado, a saber: a) Oficio dirigido el 16 de junio de 1956 por el Ingeniero Encargado de la Zona I del Ministerio de Agricultura y

Cría al señor Olivares otorgándole permiso para explotar doscientos estantillos en el fundo "El Teñidero"; b) Sentencia que declaró con lugar la acción interdictal promovida por Olivares contra Rafael Ortega; c) Contrato de servidumbre celebrado por Olivares con la Compañía Shell de Venezuela Ltd.

En resumen, considera la Corte que, mediante las pruebas -- instrumentales, testimoniales y de inspección ocular sustentadas en la tramitación de este litigio, ha quedado suficientemente comprobado que el señor Pedro Antonio Olivares es legítimo -- propietario del fundo "El Teñidero", lo cual hace improcedente -- la acción de reivindicación contra él intentada por la Procuraduría General de La República.

Por las razones que anteceden la Corte Suprema de Justicia, en Sala Político-Administrativa, administrando justicia, en nombre de la República y por autoridad de la Ley, confirma en todas sus partes la sentencia recurrida, y por consiguiente declara -- sin lugar la demanda que, por reivindicación del fundo denominado "El Teñidero", identificado en la parte inicial de este fallo, intentó la Procuraduría General de la República, contra el pro-- nombrado Pedro Antonio Olivares, por ante el Juzgado Primero de Primera Instancia en lo Civil y Mercantil de Estado Zulia, con -- fecha 19 de enero de 1960.

Publíquese, regístrese y comuníquese. Remítase el expediente al tribunal de origen.

Dada, firmada y sellada en la Sala de Audiencias, de la Sala Político-Administrativa de la Corte Suprema de Justicia, en -- Caracas, a los doce días del mes de julio de mil novecientos setenta y tres.- Años 164° de la Federación.

El Presidente,

Martín Pérez Guevara

El Vicepresidente Ponente,

Miguel Angel Landáez D.

J. Barrios E.

Julio Ramírez Borges.

Saúl Ron.

Enrique Sánchez Risso.  
Secretario

En doce de julio de mil novecientos setenta y tres, a las once y treinta minutos de la mañana, se publicó la anterior de cisión.

El Secretario,

Enrique Sánchez Risso.



DISPOSICIONES LEGALES RELACIONADAS CON AVALUOS DE  
FINCAS

I. Ley de Reforma Agraria.

Artículo 42.- Las aguas del dominio público quedan afectadas a la realización de la Reforma Agraria, así como también las de propiedad privada que excedan del caudal requerido para un aprovechamiento racional de los terrenos de que las mismas sean parte integrante.

Artículo 43.- La afectación de las aguas, a que se contrae este Capítulo, puede tener por objeto el riego de cultivos y de pastos; los usos domésticos y los servicios e instalaciones adecuados para el desarrollo de las dotaciones de tierra y el funcionamiento de industrias derivadas de la agricultura, la ganadería y otras actividades conexas.

Artículo 44.- Son inafectables:

1. Las aguas necesarias para el abastecimiento de poblaciones y otros servicios públicos.
2. Las aguas utilizadas en obras de regadío construídas por particulares, o las aprovechadas en los fondos racionalmente cultivados y las suficientes para la adecuada explotación de las reservas de tierras establecidas conforme a esta Ley.
3. Las aguas utilizadas con fines industriales.
4. Las aguas que sirvan a las pequeñas y medianas explotaciones, estaciones experimentales y granjas modelos.

5. Además, las que cumplan otra función necesaria en servicio de la colectividad, a juicio del Ejecutivo Nacional.

Artículo 45.- Conjuntamente con el Catastro General de Tierras y Aguas que establece el Capítulo IV de este Título, se levantará por Municipios o Parroquias, conforme a las indicaciones reglamentarias, el Censo de las personas y empresas que aprovechen aguas del dominio público, debiendo los usuarios suministrar las informaciones sobre el respectivo uso.

Artículo 46.- El Ejecutivo Nacional, a medida que finalicen las labores del Censo mencionado en el artículo anterior, en una determinada zona, región u hoya hidrográfica del país procederá a reglamentar el aprovechamiento de las aguas conforme a las Leyes.

Cuando la captación y el aprovechamiento sean defectuosos o irracionales, el Ejecutivo Nacional ordenará al empresario agrícola o industrial, al interesado, subsanar las deficiencias observadas, y si éste no acatare lo preceptuado, podrá declarar el Ejecutivo la suspensión provisional o definitiva, del derecho que aquél tiene de derivar y utilizar en sus terrenos o industrias aguas del dominio público. Procederá también la suspensión en los otros casos que determinen las Leyes de Aguas y de Riego y otros ordenamientos de la Reforma Agraria.

Artículo 47.- El Ejecutivo Nacional está igualmente autorizado para modificar los derechos al uso de las aguas de dominio público, cual quiera que sea el título que ampare el aprovechamiento en los casos siguientes:

- a. Si se necesitan las aguas para uso doméstico o servi-

cios públicos;

- b. Cuando lo exija la realización de la Reforma Agraria, en las condiciones que establece esta Ley;
- c. Al reglamentar el uso de una corriente, depósito o aprovechamiento colectivo;
- d. Cuando disminuya el caudal de las fuentes de abastecimiento.

UNICO. Habrá lugar a indemnización sólo en casos de evidente y comprobado perjuicio para el usuario afectado.

Artículo 51.- Previo el cumplimiento de las disposiciones legales, estas sociedades de usuarios gozarán de personalidad jurídica, a fin de poder obtener concesiones para el aprovechamiento de aguas del dominio público, construir obras de riego y fuerza motriz, proveerse de los fondos necesarios para la construcción de las obras en proyecto y adquirir los inmuebles necesarios a su objeto.

No obstante los derechos que se reconocen a estas sociedades, la Administración Pública conservará la facultad de proveer a la defensa y uso racional de las aguas y tierras beneficiadas.

Artículo 90.- Las dotaciones de agua a que se refiere el artículo 57 se limitarán únicamente a los excedentes que los propietarios y usuarios de la región no utilicen en el riego de sus tierras, todo sin perjuicio de la regulación de estas aguas hasta el límite de su aprovechamiento racional, o sobre el volumen que exceda al necesario para el riego de la propiedad inafectable, si ha mediado expropiación de tierras.

Cuando el fundo expropiado tenga aguas propias o derecho a usar de ellas y sean suficientes para regar racionalmente las exten-

siones expropiadas y la reserva, se dividirán proporcionalmente a las áreas de las mismas. Cuando las aguas no sean suficientes para el riego de ambas extensiones, tendrá preferencia para usar racionalmente de ellas la superficie expropiada, a menos que la reserva ya este cultivada, en cuyo caso corresponderá el excedente a la parte expropiada. Sin embargo, para asegurar el mejor aprovechamiento de las aguas se establecerá el sistema de riego por turnos.

Igualmente, el Instituto Agrario Nacional podrá hacer uso de los excedentes de aguas no utilizables en los predios parcialmente expropiados o en los fundos vecinos para las dotaciones de tierras.

Las reservas y las zonas expropiadas quedarán sujetas recíprocamente a las servidumbres de paso, acueducto u otras necesarias para la explotación de la superficie expropiada o de los establecimientos que se organicen en la zona.

Artículo 91.- Las obras hidráulicas ya existentes, destinadas al servicio y explotación de los predios objeto de la expropiación o de los usos ordinarios de sus moradores, serán utilizados en común y proporcionalmente a los derechos de los titulares de las reservas y de las tierras expropiadas. Los gastos de conservación y mejoramiento de las obras se prorratarán en la misma proporción.

Artículo 92.- Cuando convenga económicamente utilizar una obra hidráulica ya existente en la región de la organización agraria, bien por su capacidad o porque sólo requiera ampliación o mejoramiento, será obligatorio para el propietario la constitución de las servidumbres necesarias, a quien se pagará la indemnización correspondiente, quedando obligado el Instituto Agrario Nacional a ejecutar por su cuenta los trabajos que sean precisos.

Artículo 180.- Para los efectos de coordinación, planificación, construcción y operación de las obras de riego, drenaje, saneamiento y demás de aprovechamiento hidráulico que se ejecuten con fondos nacionales, podrá crearse un Instituto de Riego. En todo caso, estas obras deberán siempre realizarse de acuerdo con los planes de la Reforma Agraria.

Artículo 181.- Las tierras beneficiadas por las obras de riego que construya el Estado u otras entidades públicas, se destinarán a los fines de la Reforma Agraria y del desarrollo agrícola. Y dentro de un criterio preferencial de la parcela familiar y la cooperativa agrícola se armonizará adecuadamente la distribución de las parcelas, a fin de lograr un eficiente aprovechamiento de los recursos habilitados por ellas, conforme al interés de la producción nacional.

Se harán todas las reservas necesarias para la instalación de campos experimentales, plantas industriales, almacenes, escuelas, oficinas, poblados y demás obras de beneficio común.

Artículo 182.- Cuando el Ejecutivo Nacional acuerde el aprovechamiento planificado de los recursos de una cuenca o sub-cuenca, la declarará como región de desarrollo integral.

Artículo 183.- En el mismo decreto en que ordene adquirir la zona o zonas que hayan de beneficiarse o sirvan de complementos a éstas para su explotación y las que queden afectadas por la ejecución de las obras fundamentales para el aprovechamiento o ampliación de sistemas de riego, producción de energía eléctrica y demás obras hidráulicas y otros usos de las aguas por organizaciones agrarias, podrá el Ejecutivo Nacional declarar como Reserva Hidráulica las aguas del dominio público que hayan de ser utilizadas en dichas obras, quedando a salvo lo dispuesto en el artículo 186.

Artículo 184.- En los terrenos donde existan nacimientos de agua o que estén limitados o curzados por cursos de agua incluidos en la Reserva Hidráulica, no se podrán realizar sin la previa autorización del Ejecutivo Nacional obras de captación, derivación, alteración de la corriente, modificaciones del cauce u otras semejantes; así como aquellas que alteren el uso que tienen dichos terrenos para la fecha de la declaratoria del establecimiento de las reservas Hidráulicas.

Artículo 185.- Publicado el Decreto sobre construcción de una obra hidráulica, a que se refiere el artículo 183, se procederá a adquirir por convenio amigable con los propietarios las tierras comprendidas en las zonas demarcadas en él.

A falta de acuerdo, se recurrirá a la expropiación por causa de utilidad pública, con aplicación de las normas especiales sobre la materia establecidas en la presente Ley.

Artículo 186.- A las propiedades ubicadas en la zona que hayan de ser mejoradas con la obra de riego y que con anterioridad utilicen derechos o concesiones o deriven aguas del dominio público o privado, les será reconocida la superficie racional y efectivamente regada, tomando en cuenta al efecto la totalidad de los derechos y concesiones legales existentes y el caudal de estiaje de la corriente. Sus dueños podrán obtener mediante el cumplimiento de las obligaciones y pagos correspondientes las mejoras que para sus tierras se deriven de la obra, quedando sometidos a los Reglamentos que se dicten para cada obra de riego. Sin embargo, en el caso de que las obras hidráulicas preexistentes interfieran en el funcionamiento del nuevo sistema, podrán ser adquiridas o expropiadas. En la proporción de uno a tres regirán los mismos principios anteriores para el caso de tierras de secano que también cumplan, con su función social.

Artículo 187.- En las adjudicaciones de las tierras beneficia-

das por las obras de riego que construya el Gobierno Nacional, tendrán derecho a parcelas familiares, además de los propietarios, quienes las venían cultivando o explotando - como arrendatarios, ocupantes o aparceros.

Artículo 188.- El precio que haya de entregarse al propietario por sus tierras, se aplicará hasta concurrencia al pago de la parcela que se le adjudique y de las mejoras - que a ésta correspondan.

Artículo 189.- Salvo en los casos excepcionales, el uso - de aguas provenientes de obras artificiales pertenecientes al Estado, no podrá hacerse a título gratuito. Corresponde al Ejecutivo Nacional establecer las proporciones y condiciones en que podrán gozar de sus beneficios los propietarios de las reservas y los beneficiarios de las dotaciones de tierras.

## II. Reglamento de la Ley de Reforma Agraria.

Artículo 13.- El límite máximo de inexpropiabilidad de - los fundos situados en zonas de inundaciones o sequías extremas se fijará en cada caso por el Instituto Agrario Nacional mediante un estudio agro-económico de la región afectada.

Artículo 22.- Las limitaciones, regulaciones y restricciones en cuanto al uso, goce y disfrute de las aguas a que - se refiere el artículo 41 de la Ley de Reforma Agraria rigen para toda clase de aguas, sean corrientes, estancadas, subterráneas, dulces, saladas o minerales, ya se presenten para su aprovechamiento en estado natural sin previo trabajo del hombre o a consecuencia de obras hidráulicas.

Artículo 23.- El derecho a la dotación de tierras es inseparable del derecho al uso y aprovechamiento de las aguas que beneficien los inmuebles que hayan sido objeto de adjudicación.

Artículo 24.- El Instituto Agrario Nacional coordinará - con los demás organismos oficiales todo lo concerniente al estudio de las necesidades y posibilidades de riego de los asentamientos campesinos, pero las dotaciones de tierras - podrán llevarse a cabo aunque no haya sido concluido dicho estudio.

Artículo 25.- La inafectabilidad de las aguas para los fines de la Reforma Agraria resulta de que su aprovechamiento actual sea racional y efectivo conforme al artículo 44 de la Ley de Reforma Agraria, sin necesidad de solicitud, concesión o cualquier otro título formal.

Artículo 26.- En todo lo relativo a la conservación de - las aguas la competencia atribuida al Ejecutivo Nacional - por la Ley de Reforma Agraria corresponderá al Ministerio de Agricultura y Cría.

Artículo 242.- Las condiciones climáticas y de disponibilidad de agua superficial aprovechable para riego se evaluarán con base en las características y escalas siguientes:

A) Índice climático:

En función del índice de aridez, que es igual al cociente de dividir la cantidad promedio anual de lluvia (expresada en milímetros por la suma resultante del valor correspondiente a la temperatura media anual, expresada en grados centígrados) y el sumando 10.



	Puntos
Clima semiárido a subhúmedo, cuocientes de 21 a 40 .....	61 a 100
Clima subhúmedo a húmedo, cuociente de 41 a 50 .....	46 a 60
Clima semiárido, cuociente de 11 a 20 .	31 a 45
Clima húmedo, cuociente de 51 a 80 ....	6 a 30
Clima árido, cuociente de 10 y menos ..	6 a 5
Clima superhúmedo, cuocientes superiores a 81 .....	0 a 5

B) Disponibilidad de agua superficial aprovechable para riego.

Este valor lo determinarán los técnicos por la relación entre el agua superficial aprovechable y las necesidades de riego del terreno o predio; el tanto por ciento resultante indicará el número de puntos correspondientes a esta característica.

Para hallar el valor parcial correspondiente a las condiciones referidas en este artículo, se multiplicará la cantidad de puntos acumulados por ambas características por el factor 0.10 de acuerdo con el artículo 239.

LEY FORESTAL DE SUELOS Y AGUAS

Artículo 17.- Se declaran Zonas Protectoras:

- 1.- Toda zona en contorno de un manantial o del nacimiento de cualquier corriente de agua y dentro de un radio de 200 metros en proyección horizontal;
- 2.- Una zona mínima de 300 metros de ancho, a ambos lados y paralelamente a las filas de las montañas y a los bordes inclinados de las mesetas;
- 3.- Zona mínima de 50 metros de ancho a ambos márgenes de los ríos navegables y una de 25 para los cursos no navegables permanentes o intermitentes;
- 4.- Zonas en contorno a lagos y lagunas naturales dentro de los límites que indique el Reglamento de esta Ley.

Artículo 18.- El Ejecutivo Nacional, previos los estudios técnicos correspondientes podrá además, declarar zonas protectoras, a los terrenos que presenten cualesquiera de estas características:

- 1.- Que estén comprendidos en aquellas zonas de las Cuencas Hidrográficas que lo ameriten por su ubicación o condiciones geográficas;
- 2.- Que sean necesarios para la formación de cortinas rompevientos;
- 3.- Que se encuentren inmediatos a poblaciones y actúen como agentes reguladores del clima o medio ambiente.

Artículo 19.- En las zonas declaradas protectoras por disposición de la Ley o por Decreto Ejecutivo, no se podrá efectuar labor de carácter agropecuario o destrucción de vegetación sino en los casos previstos por el Reglamento y con sujeción a

las normas técnicas que determine el Ministerio de Agricultura y Cría. En el Reglamento se determinará además, la forma como podrán ser utilizadas las zonas protectoras para instalaciones de utilidad pública.

Parágrafo único.- La declaratoria de zonas protectoras tiene el carácter de limitación legal a la propiedad predial y está destinada a la conservación de bosques, suelos y aguas.

Artículo 20.- Las limitaciones a la propiedad privada derivadas de la declaratoria de zona protectora, no ocasionará obligación alguna para la Nación de indemnizar a los propietarios de las zonas afectadas por dicha declaratoria, salvo lo dispuesto en el artículo 69 de la Ley de Reforma Agraria.

Artículo 22.- El Ejecutivo Nacional protegerá las Cuencas Hidrográficas, contra todos los factores que contribuyan o puedan contribuir a su destrucción o desmejoramiento.

El Ministerio de Agricultura y Cría elaborará los planes relativos al manejo, ordenación y protección de las Cuencas Hidrográficas sobre las cuales, el Consejo de Ministros determinará las prioridades.

Artículo 24.- El deslinde de las áreas correspondientes a las cuencas hidrográficas, declaradas con prioridad de tratamiento por el Ejecutivo Nacional, deberá ser iniciado de inmediato por los organismos catastrales o por aquellos a quien compete su manejo.

Artículo 25.- La permanencia de los habitantes que hagan uso de los Recursos Naturales Renovables en el área crítica de una cuenca, sólo se permitirá cuando estudios integrales así lo determinen. En tales casos el Estado les proporcionará la asistencia técnica y financiera necesaria para garantizar la conservación de dichos recursos.

REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL DE SUELOS Y AGUAS

Artículo 52.- Se fija como zona protectora en contorno a lagos y lagunas naturales, una zona mínima de cincuenta metros de ancho, medida desde sus márgenes, cuando tengan su mayor volumen de aguas, en proyección horizontal, la cual de acuerdo con los estudios técnicos podrá ser ampliada por el Ejecutivo Nacional hasta el límite máximo que indique el estudio técnico elaborado al efecto.

Artículo 53.- En las zonas protectoras no se permitirá ninguna actividad de carácter agropecuario o destrucción de vegetación, salvo las que haya autorizado el Ministerio de Agricultura y Cría, mediante permiso otorgado al efecto.

Artículo 58.- Mientras se realicen los estudios integrales de las cuencas, la permanencia de los habitantes que hagan uso de los recursos naturales renovables en áreas críticas, podrá ser sometida por Resolución del Ministerio de Agricultura y Cría a las siguientes limitaciones:

1.- Prohibir o restringir las áreas de cultivo, pastoreo y otras actividades que perjudiquen los recursos naturales renovables.

2.- Impedir las actividades de tala, rozas y quemas, salvo autorización especial concedida por las respectivas autoridades del Ministerio de Agricultura y Cría.

Artículo 191.- En los casos que lo estimare conveniente a los intereses de la Nación, el Ejecutivo Nacional, por medio de decreto, podrá declarar "Reservas Nacionales Hidráulicas" - las caídas, cursos o depósitos naturales de aguas del dominio público y privado que por su naturaleza, situación o importancia justifiquen esta medida.

Las "Reservas Nacionales Hidráulicas" comprenderán el á--

rea de terreno necesaria para su conservación, y éstas no podrán ser explotadas, sino con sujeción a las normas que por razones técnicas indique el Ejecutivo Nacional por intermedio del Ministerio de Agricultura y Cría, oída previamente la opinión de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y de la Comisión del Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos.

CODIGO CIVIL

Artículo 527.- Son inmuebles por su naturaleza:

Los terrenos, las minas, los edificios y, en general, toda construcción adherida de modo permanente a la tierra o que sea parte de un edificio.

Se consideran también inmuebles:

Los árboles mientras no hayan sido derribados.

Los frutos de la tierra y de los árboles, mientras no hayan sido cosechados o separados del suelo.

Los hatos, rebaños, piaras y cualquier otro conjunto de -- animales de cría, mansos o bravíos, mientras no sean separados de sus pastos o criaderos.

Las lagunas, estanques, manantiales, aljibes y toda agua -- corriente.

Los acueductos, canales o acequias que conducen el agua a un edificio o terreno y forman parte del edificio o terreno a -- que las aguas se destinan.

Artículo 549.- La propiedad del suelo lleva consigo la de la superficie y de todo cuanto se encuentre encima o debajo de ella, salvo lo dispuesto en las leyes especiales.

Artículo 645.- Las limitaciones legales de la propiedad -- predial que tienen por objeto la utilidad pública se refieren -- a la conservación de los bosques, al curso de las aguas, al paso por las orillas de los ríos y canales navegables, a la navegación aérea, a la construcción y reparación de los caminos y -- otras obras públicas.

Todo cuanto concierne a estas limitaciones se determina -- por las leyes y reglamentos especiales.

Artículo 650.- Quien tenga un manantial en su predio podrá usar de él libremente, salvo el derecho que hubiere adquirido el propietario del predio inferior, en virtud de un título o de la prescripción.

La prescripción en este caso no se cumple sino por la posesión de diez años, si hubiere título, o de veinte, si no lo hubiere, contados estos lapsos desde el día en que el propietario del predio inferior haya hecho y terminado en el fundo superior obras visibles y permanentes, destinadas a facilitar la caída y curso de las aguas en su propio predio, y que hayan servido a este fin.

Artículo 651.- El propietario de un manantial no puede desviar su curso, cuando suministra a los habitantes de una población o caserío, el agua que le es necesaria; pero si los habitantes no han adquirido su uso o no lo tienen en virtud de la prescripción, el propietario tiene derecho a indemnización.

Artículo 652.- Aquél cuyo fundo está limitado o atravesado por aguas que, sin trabajo del hombre, tienen su curso natural, pero que no son del dominio público, y sobre las cuales no tiene derecho algún tercero, puede servirse de ellas, a su paso, para el riego de su propiedad o para el beneficio de su industria, pero con la condición de devolver lo que quede de ellas a su curso ordinario.

Artículo 653.- El propietario de un fundo tiene derecho a sacar de los ríos y conducir a su predio, el agua necesaria para sus procedimientos agrícolas e industriales, abriendo al efecto el rasgo correspondiente; pero no podrá hacerlo, si la cantidad de agua de los ríos no lo permite, sin perjuicio de los que tengan derechos preferentes.

Artículo 654.- No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, nadie puede usar del agua de los ríos de modo que perju-

dique a la navegación, ni hacer en ellos obras que impidan el libre paso de los barcos o balsas o el uso de otros medios de transporte fluvial.

Tampoco podrá nadie impedir ni embarazar el uso de las riberas, en cuanto fuere necesario para los mismos fines.

En los casos de este artículo no aprovecha la prescripción ni otro título.

Artículo 656.- El propietario o poseedor de aguas podrá -- servirse libremente de ellas y disponer de las mismas en favor -- de otros. Cuando no se opongan a ello un título o la prescrip-- ción; pero después de haberse servido de ellas no puede desviar-- las de manera que se pierdan en perjuicio de los predios que pu-- dieran aprovecharla, sin ocasionar rebosamientos u otro perjui-- cio a los dueños de los predios superiores, y mediante una justa indemnización pagada por el que quiera aprovecharlas, cuando se trate de un manantial o de otra agua perteneciente al propietario del predio superior.

Artículo 657.- Ninguna persona podrá talar ni quemar bos-- ques en las cabeceras de los ríos y vertientes, sino de acuerdo con las disposiciones especiales sobre la materia.

En todo caso, los propietarios o poseedores de aguas pueden oponerse a los desmontes que hagan los propietarios de los fun-- dos superiores en las cabeceras de los ríos o vertientes que se las suministran, si aquellos desmontes pueden disminuir las a--- guas que usan.

Tienen también derecho de obligar a replantar el bosque, si oportunamente se hubieren opuesto al desmante. La acción a que se refiere este aparte prescribe al año de hecho el desmante.

Artículo 658.- Los propietarios de fundos pecuarios, no --



cercados, no pueden impedir que pasten en sus sabanas, ni abrevan en las aguas descubiertas que en ellas se encuentren, los ganados de los demás propietarios de fundos vecinos que estén en iguales circunstancias.

Artículo 666.- Todo propietario está obligado a dar paso por su fundo a las aguas de toda especie de que quiera servirse el que tenga, permanente o sólo temporalmente, derecho a ellas, para las necesidades de la vida o para usos agrarios o industriales.

Se exceptúan de esta limitación los edificios, sus patios, jardines, corrales y demás dependencias.

Artículo 667.- Quien haya de usar el derecho de hacer pasar el agua, está obligado a hacer construir el canal necesario en los predios intermedios, sin poder hacer correr sus aguas por los canales existentes o destinados al curso de otras aguas.

Quien tenga en su predio un canal para el curso de aguas que le pertenezcan, puede impedir la apertura de uno nuevo, ofreciendo dar paso por aquél, con tal que no cause notable perjuicio al que reclama el paso. En este caso, el que pretenda el paso de aguas deberá pagar, en proporción a la cantidad de éstas, el valor del terreno ocupado por el canal en que se introducen, y los gastos de apertura y construcción; sin perjuicio de la indemnización debida por el aumento de terreno que sea necesario ocupar, y por los demás gastos que ocasione el paso que se le concede.

Artículo 668.- Se deberá permitir asimismo el paso del agua a través de los canales y acueductos, del modo que sea más conveniente y de la manera más adaptada al lugar y a su estado, mientras el curso y volumen de las aguas que corren en estos canales no se perjudique, retarde o acelere, ni se altere de ninguna otra manera.

Artículo 669.- Cuando para la conducción de las aguas deban atravesarse caminos públicos, ríos, riberas o torrentes, se observarán las leyes y reglamentos especiales.

Artículo 670.- Quien quiera hacer pasar las aguas por predio ajeno, debe justificar que puede disponer del agua durante el tiempo por el cual pide el paso; que la misma es bastante para el uso a que la destina, y que el paso pedido es el más conveniente y el menos perjudicial al predio que lo concede, teniendo en cuenta la situación respectiva de los predios vecinos y la pendiente y demás condiciones requeridas para la conducción, corriente y desague.

Artículo 671.- Antes de empezar la construcción del acueducto, quien quiera conducir el agua por terreno ajeno, deberá pagar el valor en que se hayan estimado los terrenos que se ocupen, sin reducción alguna respecto a los impuestos y demás cargas inherentes al predio, añadiéndose el reembolso de los perjuicios inmediatos, comprendidos en éstos, los que se causen por la separación en dos o más partes del terreno que debe atravesarse, u otro cualquier deterioro.

Sin embargo, los terrenos que se ocupen solamente con el depósito de materias extraídas o de inmundicias, no se pagarán más que por la mitad del valor del suelo, y siempre sin deducir los impuestos y otras cargas ordinarias; pero en estos mismos terrenos podrá el propietario del predio que concede la limitación, plantar y cultivar árboles y otros vegetales, quitar y transportar también las materias amontonadas, si se ejecutase todo sin causar perjuicio al canal para su limpia o reparo.

Artículo 672.- Si la petición del paso de agua se hiciera por un tiempo que no exceda de nueve años, el pago de que se trata en el artículo anterior, se reducirá a la mitad, pero con la obligación, al vencimiento del término, de devolver las cosas en su estado primitivo.

.../...

Quien obtuviere este paso temporal, podrá convertirlo en -- perpetuo pagando antes del vencimiento del plazo, la otra mitad con los intereses legales desde el día en que se hubiese practicado el paso; pasado este término, no se le tendrá en cuenta lo que haya pagado por la concesión temporal.

Artículo 673.- Quien posea un canal en predio ajeno, no podrá introducir en él mayor cantidad de agua, a no ser que se reconozca que el canal es capaz de contenerla sin causar ningún daño al predio que soporte la limitación.

Si la introducción de mayor cantidad de agua exigiere nuevas obras, no podrán empezarse sino después de haberse previamente determinado la naturaleza y calidad de éstas, y después de haber pagado la cantidad debida por el suelo que haya de ocuparse, y los perjuicios en la forma establecida por el artículo 671.

Lo mismo sucederá cuando para el paso a través de un acueducto se deba reemplazar un puente-canal por un sifón, o viceversa.

Artículo 676.- Si una corriente de agua impidiese a los -- propietarios de predios contiguos el acceso a sus fincas, o la -- continuación del riego o del desagüe, los que utilicen las corrientes estarán obligados en proporción del beneficio que reporten, a construir y conservar los puentes y medios de acceso suficientes para un paso seguro y cómodo, como también los acueductos y demás obras análogas para la continuación del riego o desagüe, sin perjuicio de los derechos que se deriven de contratos o de la prescripción.

Artículo 677.- El propietario que desee desecar o abonar -- sus tierras, por medio de zanjás, malecones u otros medios, tendrá derecho, previa indemnización y haciendo el menor daño posible, a conducir por canales o zanjás las aguas sobrantes, a través de los predios que separan sus tierras de un curso de aguas, o de cualquier albañal o sumidero.

Artículo 680.- Si a la desecación de un terreno cenagoso - se opusiere alguno con derecho a las aguas que del mismo se deriven, y no se pudieren conciliar los intereses opuestos por medio de trabajos convenientes y de un costo proporcionado al objeto, se autorizará la desecación mediante una indemnización conveniente al que tenga derecho sobre las aguas.

Artículo 681.- Quienes tengan derecho a tomar aguas de los ríos, arroyos, torrentes, canales, lagos u otros receptáculos -- pueden, si fuere necesario, establecer un barraje apoyado sobre los bordes, a condición de indemnizar y de hacer conservar las - obras que preserven de todo peligro los fundos.

Deberán también evitar todo perjuicio proveniente de la estagnación, rebosamiento o derivación de las aguas contra los fundos superiores o inferiores; y si dieren lugar a ellos, pagarán esos perjuicios y sufrirán las penas establecidas por los reglamentos de policía.

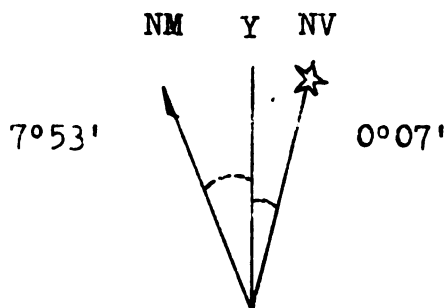
EJERCICIO DE CARTOGRAFIA

Lic. Luis Arispe

Dada la carta de la Dirección de Cartografía Nacional de - Venezuela hoja número 7443, Guanipa, a escala 1:100.000, en la - cual se señala un lote de tierra marcado por los vértices de la poligonal A B C D E, se deberá determinar:

- I.- La declinación magnética de la carta para el año 1975 (actualización).
  - II.- La dirección de los lados del polígono con indicación de sus rumbos.
  - III.- La ubicación de los puntos dando sus coordenadas geográficas y coordenadas Mercator Universal Transversal (U.T.M.)
  - IV.- Las distancias entre los puntos.
  - V.- La superficie del lote de tierra.
- I.- Declinación magnética de la carta para el año 1975.-

El primer problema a resolver es el de actualizar la carta, para lo cual se debe observar el Gráfico de Declinación -- Magnética que aparece en la parte inferior de la hoja, en el - se indica que la carta fué elaborada en Enero de 1968 y que en el lugar hay una variación anual de + 8'00''



N M Norte Magnético  
 Y Norte Reticular  
 N V Norte Verdadero

Angulo Reticular Mag-  
 nético 7° 53'

Si se considera que la carta fue elaborada en 1968, para el año 1975 han transcurrido siete (7) años y como hay una variación de +8' anuales se tiene una declinación acumulada de --56' W para los siete años.

En consecuencia, para 1975, el ángulo reticular magnético actualizado es de:

$$7^{\circ} 53' + 56' = 8^{\circ} 49'$$

A continuación se busca este valor en la Escala Graduada ubicada en la parte superior de la carta (Escala Transportador) y a partir del Punto Pivote "P" se traza una línea recta hasta este punto de la escala.

## II.- Determinación de Rumbos y Azimutes.-

Se entiende por Rumbo el menor ángulo horizontal que una dirección cualquiera forma con la Norte-Sur. El Rumbo nunca es mayor que un cuadrante de la circunferencia, es decir  $90^{\circ}$ . Se entiende por Azimut al ángulo formado por la dirección de una línea y la Norte-Sur, medida ya no como el Rumbo, por un ángulo agudo, sino tomada como el ángulo que existe entre la línea y el extremo Norte del meridiano, se mide en el sentido del movimiento de las agujas del reloj y varía entre  $0^{\circ}$  y  $360^{\circ}$ .

El Rumbo guarda fundamentales relaciones con el Azimut. en cada uno de los distintos cuadrantes y al enunciarlo debe en cuadrarse dentro de las letras correspondientes a los puntos cardinales inmediatos.

En el primer cuadrante los Rumbos son N E, se miden en el sentido de las agujas del reloj y equivalen en valor al Azimut (R = A)

En el segundo cuadrante los Rumbos son S E, se miden en sentido contrario a las agujas del reloj y su valor es igual a me--  
dia circunsferencia ( $180^\circ$ ) menos el Azimut. ( $180-A$ ).

En el tercer cuadrante los Rumbos son S O, se miden en el  
sentido de las agujas del reloj y su valor es igual al Azimut -  
menos media circunsferencia ( $180^\circ$ ). ( $A-180^\circ$ ).

En el cuarto cuadrante los Rumbos son N O, se miden en sen  
tido contrario a las agujas del reloj y su valor es igual al de  
la circunsferencia ( $360^\circ$ ) menos el Azimut. ( $360^\circ - A$ ).

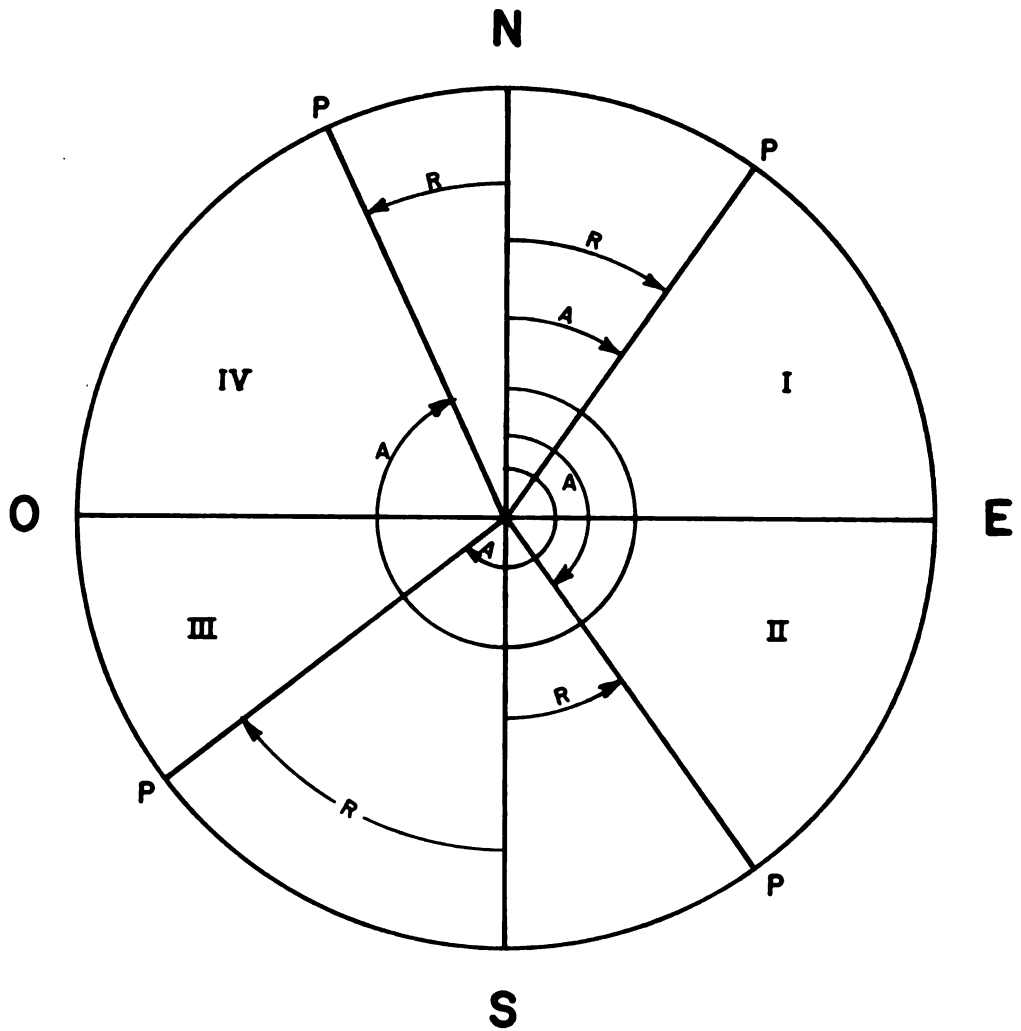
Una vez actualizada la carta, de acuerdo a lo indicado en  
el punto I, se trazan líneas paralelas por cada uno de los pun-  
tos: A, B, C, D y E. Empleando cada una de estas líneas como -  
origen se calculan los Rumbos de las direcciones  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{CD}$ ,  
 $\overrightarrow{DE}$  y  $\overrightarrow{EA}$ .

Para la medición de estos Rumbos se usa un transportador,  
colocando el punto (A) en el centro del mismo el cero del trans-  
portador deberá coincidir con la dirección de la línea de varia-  
ción magnética corregida.

Observando el ángulo formado por esta línea y la dirección  
 $\overrightarrow{AB}$  se obtiene el valor del Rumbo en grados, minutos y segundos,  
anteponiendo y posponiendo la letra correspondiente al punto --  
cardinal respectivo.

Esta operación debe repetirse para cada uno de los puntos  
A, B, C, D y E y para las direcciones  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{CD}$ ,  $\overrightarrow{DE}$  y  $\overrightarrow{EA}$ . Co-  
mo resultado de estas sucesivas operaciones se tendrán los si--  
guientes rumbos:

# RUMBOS Y AZIMUTES



RUMBOS (R)

AZIMUT (A)



$\overline{AB}$	N 76° 15' W
$\overline{BC}$	S 63° 00' W
$\overline{CD}$	S 41° 15' E
$\overline{DE}$	S 70° 15' E
$\overline{EA}$	N 60° 00' E

### III.- Determinación de las coordenadas de los puntos.-

Se entiende por coordenadas a ciertas magnitudes lineales o angulares que referidas a un sistema fijo de elementos geométricos denominados ejes, permiten ubicar un punto en el espacio.

Existen varios tipos de sistemas de coordenadas, entre ellas las coordenadas geográficas y las Mercator Transversal Universal (U.T.M.), las cuales se determinaran en el presente ejercicio.

1) Las Coordenadas Geográficas son aquellas que expresan la ubicación absoluta de un punto, refiriéndolo en grados, minutos y segundos a un Meridiano origen y al Ecuador.

Para determinar las Coordenadas Geográficas de cada uno de los puntos se calculan la Longitud y la Latitud para cada uno de ellos.

Se entiende por longitud al ángulo formado por el Meridiano de Greenwich y el Meridiano del lugar considerado; puede ser Este (E) u Oeste (W) siendo para Venezuela siempre Oeste y su valor variará entre 0° y 180°.

Se entiende por latitud al arco de meridiano medido en grados, minutos y segundos desde el Ecuador hasta cualquier punto de la tierra; puede ser Norte o Sur y variar entre 0° y 90°. En Venezuela la latitud siempre será Norte por estar ubicado el país en el hemisferio Norte.



Para obtener las coordenadas geográficas de cada uno de los puntos se procede a transportar con una escuadra los puntos A, B, C, D y E hasta la escala lateral vertical (latitud) y se calcula por interpolación el valor correspondiente a la latitud en base al valor indicado en esa escala.

De la misma forma se transporta el punto hasta la escala horizontal obteniendo así el valor de la longitud.

Repitiendo esta operación para cada uno de los puntos se obtiene el valor de las coordenadas geográficas como sigue:

Punto A	longitud	63° 42' 04" W
	latitud	9° 16' 05" N
Punto B	longitud	63° 54' 01" W
	latitud	9° 16' 30" N
Punto C	longitud	63° 58' 25" W
	latitud	9° 13' 50" N
Punto D	longitud	63° 56' 08" W
	latitud	9° 11' 46" N
Punto E	longitud	63° 49' 21" W
	latitud	9° 10' 25" N

2) Las Coordenadas Mercator Transversal Universal son iguales a las Geográficas; pero están referidas a un meridiano central y sus magnitudes vienen dadas en metros.

Para calcular las Coordenadas Mercator Transversal Universal (UTM) se observa la proyección de los puntos sobre las escalas laterales hechas anteriormente para las coordenadas geográficas, e interpolando los valores UTM señalados en esta, se consiguen los correspondientes en metros para cada uno de los puntos:

Punto A	423.090 E
	1.024.620 N
Punto B	401.220 E
	1.026.450 N
Punto C	393.170 E
	1.020.550 N
Punto D	397.350 E
	1.016.750 N
Punto E	410.220 E
	1.014.220 N

#### IV.- Determinación de la distancia entre puntos.-

Conociendo que la escala de la carta es 1:100.000 se tiene que 1 centímetro es igual a 1.000 metros, luego midiendo con -- una regla graduada la distancia entre puntos se tiene:

AB	22.000 mts
BC	10.100 "
CD	5.550 "
DE	13.100 "
EA	17.200 "

#### V.- Determinación de la superficie.-

Para calcular la superficie del lote señalado en la carta -- se pueden usar varios métodos, a saber:

Por figuras geométricas.

Mediante el uso del planímetro.

Por sistema combinado de figuras geométricas y planímetro.

Mediante una planilla de puntos (computador de áreas).

Por coordenadas.

Para el presente caso se aplicara el método de las figuras geométricas que consiste en dividir el lote en cuestión en figuras geométricas a las que se les calcula su respectiva superficie, es uno de los métodos más fáciles y práctico cuando los lados del lote a medir son líneas rectas.

La figura se divide en tres triángulos y con un escalíme--tro o regla graduada se miden los lados de cada triángulo, luego aplicando la fórmula de la superficie del triángulo se obtiene su área. Sumando el área de las tres figuras se obtiene la superficie total del lote de terreno recordando siempre la conversión de la escala correspondiente.

$$T 1 \quad \frac{22.000 \times 11.600}{2} = 127.600.000 \text{ Mts}^2$$

$$T 2 \quad \frac{12.900 \times 10.500}{2} = 6.772.500.000 \text{ Mts}^2$$

$$T 3 \quad \frac{9.800 \times 5.700}{2} = 27.930.000 \text{ Mts}^2$$

$$\text{Superficie total} \quad T1 + T2 + T3 = 22.325.500.000 \text{ Mts}^2$$

$$\text{Sub-total} \quad = \quad 22.325,50 \text{ Has.}$$

CARACTERISTICAS GENERALES Y DESCRIPCION TOPOGRAFICA  
DE LOS LINDEROS DE UN LOTE DE TERRENOS BALDIOS SOLI  
CITADO POR EL INSTITUTO AGRARIO NACIONAL AL MINISTE  
RIO DE AGRICULTURA Y CRIA

1. CARACTERISTICAS GENERALES

1.1 Ubicación geográfica:

Estado: Sucre  
Distrito: Bermúdez  
Municipio: San José de Aeroćuar

1.2 Superficie aproximada:

Tres mil seiscientos noventa y cinco hectáreas (3.695 has).

1.3 Topografía:

Terrenos accidentados, con diferencias de elevaciones comprendidas entre los cien (100) y los novecientos ~~---~~ (900) metros sobre el nivel del mar.

1.4 Acceso:

A este lote de terreno se llega desde la carretera Casa nay-Carúpano, mediante un desvío, no asfaltado, que se encuentra a la altura de la población de San José de A-reoćuar el cual solamente es transitable por vehículos de doble tracción en épocas de verano.

1.5 Climatología:

Temperatura promedio anual: 24° C.

### 1.6 Hidrología:

Dentro del lote que se solicita está localizado el río Chuparipal, de régimen permanente.

En las partes altas de dicho lote existen numerosos manantiales y quebradas cuyas aguas no llegan a las partes bajas en épocas de verano, debido a la infiltración y evaporación que en ellas se produce.

### 1.7 Ocupación:

Este lote de terreno se encuentra actualmente ocupado - por alrededor de cuatrocientas (400) familias campesinas, muchas de las cuales tienen una tradición de más de 50 años en el lugar.

### 1.8 Uso de la Tierra:

El uso de la tierra es eminentemente agrícola. El cultivo que predomina es el café ocupando un 60% del área; el 40% restante presenta cultivos de cacao, cítricos, - aguacates, cambur, maíz, caraoas, yuca, ocumo, etc.

### 1.9 Bosques:

Dentro de este lote no existen bosque maderables de interés comercial.

## 2. LINDEROS

Todas las coordenadas a las que se refiere la descripción -- topográfica detallada a continuación son coordenadas plano-rectangulares, referidas a un origen local NORTE: 200.000 metros y ESTE: 200.000 metros fijado en la Plaza Bolívar de Maturín.

**LINDERO NORTE:** A partir de un punto de coordenadas NORTE: - 290.630 metros y ESTE: 189.430 metros, ubicado sobre el borde derecho de la vía que comunica a los caseríos de La Peña y El Charcal, distante del caserío de La Peña una longitud aproximada de dos mil ciento veinte metros - (2.120 mts), hacia el Norte, se sigue en dirección al Noreste, por el borde derecho de la vía mencionada hasta alcanzar un punto de coordenadas NORTE: 293.670 metros y ESTE: -- 193.600 metros, ubicado en el sitio donde dicha vía intersecta al río Seco. De este punto se sigue en dirección al Sureste por la -- márgen derecha del río Seco, aguas abajo, -- hasta alcanzar un punto de coordenadas NORTE: 290.993 metros y ESTE: 196.020 metros, ubicado en el sitio donde el río Seco intersecta a la vía que comunica a los caseríos de Chuparipal y Tropezón.

**LINDERO ESTE:** Desde el punto final del lindero Norte, anteriormente descrito, se sigue en dirección al Suroeste, por el borde derecho de la vía que comunica a los caseríos de Chuparipal y Tropezón, hasta alcanzar un punto de coordenadas NORTE: 289.060 metros y ESTE: 193.715 metros, ubicado en el sitio donde dicha vía intersecta a la Quebrada Coratal. De este punto se sigue en dirección Sur franco, mediante una línea recta, hasta alcanzar un punto de coordenadas NORTE: 289.270 metros y ESTE: 193.715 metros, ubicado sobre el borde derecho de la vía que conduce del cerro La Pica al caserío de Tropezón, vía ésta trazada por



las partes más elevadas de los cerros La Pica y Periquito, los cuales constituyen la divisoria de las aguas que van hacia la Quebrada Coratal, al Noroeste, y hacia la Quebrada Corozal o Chupampal al Sureste.

**LINDERO SUR:**

Desde el punto final del lindero Este, anteriormente descrito, se sigue en dirección al Suroeste, por el borde derecho de la vía que conduce del cerro La Pica al caserío de Tropezón, hasta alcanzar un punto de coordenadas NORTE: 289.670 metros y ESTE: 189.360 metros, ubicado sobre el borde derecho de la vía que comunica a los caseríos de Tropezón y Lechozal, distante del caserío de Tropezón una longitud aproximada de un mil ciento ochenta metros (1.180 mts) hacia el Noroeste.

**LINDERO OESTE:**

Desde el punto final del lindero Sur, anteriormente descrito, se sigue en dirección al Noroeste, por el borde derecho de la vía que comunica a los caseríos de Tropezón y El Charcal, pasando por los caseríos denominados Lechozal, La Peña y Lomas de Gran Pobre, hasta alcanzar un punto de coordenadas NORTE: --- 290.630 metros y ESTE: 189.430 metros, ubicado sobre el borde derecho de la vía que comunica a los caseríos de La Peña y El Charcal, distante del caserío La Peña una longitud aproximada de dos mil ciento veinte metros -- (2.120 mts), hacia el Norte. Este último punto constituye asimismo el punto inicial del lindero Norte.

NUESTROS SUELOS \*

Dr. Justo Avilan

Continuamente escuchamos hablar o leemos en la prensa expresiones como éstas: "tierras estériles", "esterilización de los suelos", "capa vegetal", "tierras aptas para la agricultura", "tierras de primera", y otras. En la Ley de Reforma Agraria se establece que se dotará al agricultor de tierras aptas para la producción. Lógicamente se están refiriendo, tanto el legislador como las anteriores opiniones, a los suelos del país. Pero que es suelo o que son los suelos? Cómo se estudian? Quién los estudia? Se está ocupando alguien o alguna institución pública o privada de este problema? Cómo son nuestros suelos venezolanos? En qué se parecen o diferencian de los otros suelos del mundo?

LA INDIVIDUALIDAD DE LOS SUELOS

Comenzaremos por explicar qué son los suelos: Es ya clásica la definición según la cual el suelo es como una capa de materiales rocosos alterados o parcialmente alterados que cubren todas las superficies emergidas del planeta, como la cáscara cubre a la naranja, con excepción de los sitios donde afloran las rocas desnudas no alteradas. Pero los suelos no son una simple cáscara con respecto a la tierra, pues cualquiera que fuese su naturaleza son siempre el único nexo entre la roca subyacente sin vida y el mundo hormigueante de vida de la superficie, y es ésta su característica fundamental, la de suministrar no sólo soporte sino sustento a toda la vida vegetal. Además esta cáscara terrestre formada por los suelos carece de uniformidad. En un sitio es de color rojo profundo, y en otro es negro superficial. En un sitio sustenta una vigorosa vegetación, y en otro carece de esta condición, siendo ésta pobre y escasa. En esta propiedad fundamental

\* Tomado de la separata de la Revista El Farol N° 217 - 1966.

y esta variación reside el interés del hombre por los suelos.

Para el hombre común se presentan como un continuo, superficialmente más o menos uniforme, que cubre la superficie terrestre y se refiere a ellos de una manera indeterminada: "los suelos". Para el que los estudia son individualidades bien marcadas, y cuando dice: "suelo", se refiere a estas individualidades, así como el botánico habla de las especies vegetales.

### EL PERFIL DE UN SUELO Y SUS HORIZONTES

Si a cada una de estas individualidades, o suelos, le hacemos un corte vertical veremos que éste está constituido por una sucesión de capas horizontales unas encima de las otras. Este conjunto de capas recibe el nombre de perfil del suelo, y este perfil es característico para cada individualidad; en otras palabras, es lo que lo define y caracteriza. El estudio de los suelos se basa en el estudio de su perfil. El perfil tiene en sí mismo una historia o récord de la génesis del suelo y de las características y posibilidades del suelo, al cual representa, para aquel que sepa leerlo en su morfología e interpretarlo por las determinaciones físicas y químicas. En resumen, el estudio del perfil es la base del estudio científico del suelo.

Las diferentes capas, paralelas a la superficie terrestre, que componen el perfil se las llama, horizontes; o sea, que cada perfil es una sucesión de horizontes.

La mayoría de los perfiles están compuestos de tres horizontes: A, B y C. El horizonte A es la capa superior del perfil del suelo, a menudo llamado suelo superficial. Es la parte del suelo en la cual abunda la vida en forma de raíces, bacterias, hongos, y pequeños animales; y es la parte en la cual abunda materia orgánica, producto de la descomposición de los residuos vegetales. Vulgarmente se le llama "capa vegetal". Tiene un color oscuro. Como ocupa la parte superficial del suelo, está di-

rectamente expuesta a la acción climática; de aquí que las lluvias efectúen un lavado de parte de sus compuestos, los cuales van a acumularse en el horizonte B, inmediatamente debajo del A. El horizonte A pierde arcilla -que es la fracción mineral más fina- la cual se acumula en el B; lo mismo sucede con el hierro y el aluminio en la forma de sexquióxidos, los cuales siguen el mismo camino. Si la acción climática de lavaje es intensa se refleja en el perfil, y entonces es posible observar una capa u horizonte descolorido debajo del horizonte A. Se dice que este perfil tiene un horizonte A subdividido en dos subhorizontes: el A<sub>1</sub> que es el horizonte oscuro, superficial, y el A<sub>2</sub> que es el horizonte descolorido por el lavaje o eluviación.

El horizonte B está inmediatamente debajo del horizonte A y se le llama a menudo "subsuelo". Está entre A<sub>1</sub> encima, y el C, debajo, y tiene la propiedad de los dos. En el horizonte B se acumulan los levajes del horizonte A, y es lo que lo caracteriza.

La arcilla arrastrada por el lavaje del horizonte A aparece en forma de películas o capas muy delgadas que cubren como un barniz los terrones o agregados del horizonte B. Se les llama "películas de arcilla". Los sexquióxidos de hierro y aluminio también se concentran en él.

El horizonte C es el más profundo, y se halla debajo de los dos anteriores. Consiste esencialmente del material que ha originado el suelo o material de partida o material parental parcialmente alterado por la meteorización, o sea la alteración que sobre él ha producido la acción climática, tanto en su aspecto químico como físico.

Estos horizontes principales, como sus subdivisiones, pueden aparecer o no en su totalidad en un perfil de suelo, dependiendo del tipo de suelo que se estudia. Es precisamente la ausencia o presencia de estos horizontes lo que nos aclara la géne

sis del suelo, así como también nos ayudará a interpretar su naturaleza y posibilidades.

### COMO SE FORMA UN SUELO

Posiblemente nos servirá para aclarar conceptos si podemos imaginar las secuencias, desde sus inicios hasta el estado actual, que suceden en la formación de un suelo. Imaginemos por un instante que ha quedado expuesta a la acción climática una roca o una formación geológica cualquiera. Comienza a actuar sobre ella la acción climática manifestada en los cambios de temperatura: calor en el día, frío en la noche, acción del agua en el aspecto disolvente, etc. Esto trae como consecuencia inmediata la ruptura de la roca en sus componentes minerales, y, con el tiempo, en una progresiva alteración de los mismos. Pronto gana pie sobre la superficie expuesta de la roca alterada el reino vegetal en sus formas más primitivas, como líquenes, hongos y algunos micro-organismos, los cuales aceleran este proceso de desintegración. Progresivamente este mundo vegetal se enriquece y se hace más complejo, agregándose pequeños representantes del reino animal. A medida que se desarrollan y mueren estos organismos vegetales y animales van incorporando sus restos a la superficie y contribuyen a cambiar su apariencia y naturaleza, haciéndola progresivamente más profunda. El hecho más importante es que comienza esta capa superficial a ser diferente de las capas más profundas; decimos que ha aparecido un horizonte A, muy incipiente todavía, sobre la roca alterada por la meteorización, la cual, como es lógico suponer, ha progresado profundamente en la roca expuesta. Esta roca alterada que ya forma un manto sobre la roca es la regolita, y decimos que existe un horizonte A sobre la regolita, que es un horizonte C según definimos con anterioridad. El desarrollo y la profundización del horizonte A sigue avanzando a medida que la meteorización profundiza a su vez el espesor de la regolita. Esta situación permite a su vez el establecimiento del reino vegetal o una comunidad vegetal más compleja -

que comenzará a actuar y a modificar o influir en el suelo que - está en proceso de formación.

El horizonte B inicia ya su aparición y comienza a desarrollarse a expensas del A y del C. Decimos que en este instante - ha aparecido el "solum" o verdadero suelo - según algunos edafólogos - que no es otra cosa que los horizontes A y B.

El desarrollo del suelo continúa hasta quedar en equilibrio con el ambiente o clima en donde se está desarrollando.

Para comprender mejor este criterio podríamos suponer que - esta misma situación descrita sucediese simultáneamente en dos - localidades climáticas diferentes: la zona templada y el trópico torrencial, y examinar el producto final, o sea, el suelo formado en cada uno de estas ambientes climáticos.

#### EL CLIMA COMO FACTOR DE FORMACION DE LOS SUELOS:

En la zona templada, bajo un clima de varias estaciones, cálido y lluvioso en verano, frío y seco en invierno; con una vegetación de coníferas (pinos), encontramos el siguiente suelo: un horizonte superficial profundo, con abundante materia orgánica no descompuesta en su totalidad, en la cual se observa aún las estructuras vegetales que le dieron origen y de un color negro oscuro con escasa parte o porción mineral; es lo que se llama un horizonte  $A_0$ . Debajo de éste, un horizonte mineral, lavado, blanquecino, ceniciento, profundo, que termina en lenguas que se introducen en el horizonte subyacente; es el  $A_2$ .

Debajo del anterior una faja estrecha de color oscuro que - no es otra cosa que quelatos de hierro, materia orgánica en forma compleja, coloidal, arrastrada desde la superficie. Es el  $B_1$ .

Debajo de este horizonte se halla otro de color rojo o rojizo más o menos profundo. Es el  $B_2$ .

Este perfil así descrito es el clásico perfil del Podzol, -- que tiene su nombre popular debido al horizonte blanquecino-ceniciento, de podzol (ceniza), característico de estos suelos.

Bajo el clima tropical de calor constante o con ligeras variaciones, altas precipitaciones y una rica y variada vegetación, encontramos el siguiente perfil:

Un horizonte negro, poco profundo, en la superficie, a veces de escasos centímetros de espesor, poco rico en materia orgánica es el A<sub>1</sub>. Este descansa sobre un profundo horizonte rojizo o rojo intenso, a veces uniforme, de varios metros de profundidad. Este horizonte rojizo profundo es el B. Dentro de todos los posibles horizontes, B tiene características muy especiales que lo hacen diferente; se le llama: B óxico o B latosólico. Es el perfil típico de los Lathosoles.

Vemos entonces que una misma roca bajo condiciones climáticas distintas forman suelos diferentes. Se dice que los procesos pedogenéticos o formadores de suelos han sido diferentes. -- En el primer caso ha actuado la podzolización, en el segundo, la laterización.

En ambos procesos, indiscutiblemente, ha sido el clima el motor fundamental, imprimiendo en la génesis sus características más resaltantes.

Bajo cada condición climática, en su sentido más amplio, existe un proceso típico de formación de suelos. Los suelos que reflejan la acción climática se les llama suelos zonales. Los suelos que aún no reflejan la acción climática, por falta de tiempo o por continuas acumulaciones de material generador, caso de las vegas de los ríos, donde continuamente se acumulan sedimentos, se les llama suelos azonales. Los suelos zonales tienen "solum" o sea A y B. Se dice que cuando un suelo tiene B es un suelo zonal. Los suelos azonales carecen de B. Son suelos A y C.

Existen suelos en donde otros factores han intervenido modificando el perfil del suelo zonal, como por ejemplo la acción -- continua del mal drenaje, la naturaleza de la roca madre, la presencia de sales, etc. Se les llama suelos intrazonales.

Sintetizando podemos decir que cada suelo es el resultado - de la acción de un conjunto de factores que se conocen como factores de formación del suelo y que Jemmy sintetizó en una fórmula:

Suelos = F (clima, material generador, tiempo, topografía,  
drenaje, vegetación...)

A cada suelo corresponde una agrupación u. ordenamiento de - las distintas acciones de los diversos factores de formación; o sea, que suelos iguales tienen fórmulas iguales, y una fórmula - de factores produce un determinado suelo.

#### COMPLEJIDAD DE ESTOS FACTORES

Lógicamente, en la naturaleza los hechos ni se suceden ni - se presentan con tanta sencillez. Para el científico del siglo XIX, la superficie terrestre era algo estático desde el inicio - de los tiempos. Hoy día sabemos que la superficie terrestre -y con ella las diversas formas terrestres- tienen un activo dinamismo que las hace evolucionar paulatinamente. El hombre actual conoce los cambios climáticos que han caracterizado el Pleistoceno, producto de las sucesivas glaciaciones y períodos interglaciales. Un dramático ejemplo fue la desecación o desertización del Sahara hace 4 o 6.000 años, dentro de los albores de la civilización actual. Las grandes migraciones humanas iniciales de - nuestro tiempo fueron provocadas por estos cambios climáticos.

Todos estos cambios fisiográficos, geomorfológicos y climáticos detienen o aceleran el desarrollo de los suelos, pero de - una forma u otra quedan grabados en el desarrollo del perfil. -



El edafólogo tiene que tener presente este dinamismo para una corrcta evaluación o interpretación de los suelos.

En Venezuela tenemos varios ejemplos de algunas de estas situaciones:

Cerca de la ciudad de Valencia, hacia Tocuyito, existe una terraza del río Guataparó, la más alta y por lo tanto la más vieja, en la cual ha permanecido un suelo (protegido por bancos de granzón laterales de la erosión geológica) que refleja una condición climática pasada. Allí se encuentra la serie de suelos Guataparó, la cual es un suelo típico tropical de condición húmeda, ~~o muy húmeda, que tiene un B latosólico u óxico. Este suelo es un suelo relicto.~~ Los suelos de las terrazas inferiores son ~~suelos zonales pero de una condición climática de formación mucho~~ menos húmeda.

En las cercanías de Barquisimeto, en dirección a Duaca y pasando El Cují, encontramos la serie de suelos Tamaca. Este suelo tiene un pH muy ácido, y un alto contenido de aluminio, hechos que nos llevan a considerar que se formó en condiciones de mucha humedad; pero actualmente existe bajo condiciones xeromorfas. Los "suelos de caracolillos", la serie Valencia, características de las diferentes terrazas lacustrinas del lago de Valancia, son suelos formados en condiciones de mal drenaje, por el crecimiento de la vegetación en el antiguo lago a expensas de la superficie del mismo. Los cambios fisiográficos habidos en los últimos milenios redujeron bruscamente el lago a su forma actual, donde el intenso uso de la cuenca (riego, aumento de población, desarrollo industrial, etc.), ha provocado un paulatino descenso de su nivel. Los suelos que actualmente deja en descubierto el descenso de las aguas del lago son los llamados de la serie Tacarigua, los cuales son suelos limosos de estructura laminaar con intensa gleyzación. Los suelos de la serie Valencia son suelos orgánicos de pantano con acumulación de restos de caracoles. Ambos suelos reflejan su diferente forma de génesis.

## LA LATERIZACION

Los suelos en Venezuela, no debemos olvidarlo, se han desarrollado bajo condiciones climáticas tropicales, por lo tanto -- nuestros suelos deben reflejar el proceso típico de este ambiente climático: el trópico.

El proceso típico de formación de suelos en el trópico es -- el conocido como laterización, y nuestros suelos en mayor o menor grado lo reflejan de acuerdo con el tiempo de exposición a dichas condiciones.

E. Truog dice: "La laterización típica ocurre únicamente -- en las regiones tropicales, y puede ser definida como un proceso de formación de suelos caracterizado principalmente por la acumulación de hierro en la forma de óxido férrico rojizo y usualmente menores cantidades de óxido de aluminio y una relativa rápida remoción de la sílice por lavado". La laterización tiende a producir suelos con un alto contenido de óxidos de hierro en forma Férrica ( $Fe_2O_3$ ), los cuales micro-agregan las partículas más finas del suelo, la arcilla, en diminutos agregados, dándoles así a dichos suelos una extraordinaria friabilidad característica. Es interesante recordar que la meteorización en el trópico es -- particularmente intensa debido a las condiciones climáticas: -- temperaturas constantes de  $30^{\circ}C$  y precipitaciones de 1.000 a --- 3.000 mm. anuales.

Bajo estas condiciones climáticas, los minerales primarios del material de origen desaparecen rápidamente, transformándose en sus constituyentes más elementales, dejando por lavado sólo arcilla caolinítica y sexquióxidos de hierro y aluminio.

La regular ocurrencia de períodos de sequía restringen el crecimiento de la vegetación durante los cuales la suficiente -- alta temperatura impide el desarrollo de acumulaciones de materia orgánica en la superficie de estos suelos, como consecuencia de una mineralización de los compuestos orgánicos, los cuales en

las lluvias siguientes son arrastrados o lavados de dichos suelos. No debe olvidarse que la actividad de la micro-flora y micro-fauna es violenta debido a las altas temperaturas y humedad del ambiente. Los suelos tropicales se caracterizan por el escaso contenido de materia orgánica, y cuando encontramos en el trópico suelos con abundante materia orgánica acumulada, es debido a condiciones anaeróbicas por mal drenaje o condiciones climáticas más benignas, provocadas por la altitud.

J. Benema dice: "La gran parte de los trópicos cálidos húmedos y sub-húmedos en Latino América están cubiertos por suelos rojos o amarillos, profundos, de drenaje libre y fuertemente meteorizados.

La fracción mineral coloidal en estos suelos consiste principalmente de arcillas silicadas, caolinita, y cantidades variables de óxidos de hierro y aluminio. Varias propiedades de estos suelos están directamente relacionadas con esta composición.

La fracción más fina del suelo, la arcilla, y las sustancias orgánicas en el suelo, son los productores de cargas electro negativas, las cuales producen el fenómeno de la retención de cationes intercambiables.

Los cationes tales como Al +++ (aluminio), Ca ++ (calcio), Mg ++ (magnesio), Na + (sodio), K + (potasio) y H + (hidrógeno) son retenidos en forma intercambiable en la superficie de la arcilla y la materia orgánica por estas cargas negativas. Esto es lo que se conoce como capacidad de cambio de los suelos.

La caolinita, que es la arcilla típica de estos suelos, tiene poca carga negativa por unidad de peso y tiene relativamente una baja capacidad de cambio. Como consecuencia, estos suelos -- tienen también una baja capacidad de cambio, la cual en gran parte está relacionada con el contenido de materia orgánica y no, como en otros suelos, con la fracción fina mineral, la arcilla.

Debemos pensar también que la intensa precipitación lava estas arcillas, hidrogenándolas y, por consiguiente, haciéndolas más ácidas. Esto a su vez trae como consecuencia la solubilización del aluminio, el cual fija el fósforo, elemento fundamental para las plantas.

En términos generales podemos concluir que los suelos lateríticos bien desarrollados son suelos de baja a muy baja fertilidad.

Benema señala que la principal limitación de estos suelos - para su uso agrícola es su baja fertilidad.

Es común la creencia de la extraordinaria fertilidad de los suelos tropicales, lo cual es un espejismo que ha conllevado a muchos fracasos espectaculares. La vegetación exuberante de los bosques tropicales, debido más que a nada al calor constante y - las lluvias torrenciales, y al hecho específico de ser la economía del bosque una de las más estrictas de la naturaleza, hace pensar a muchos que es factible establecer una agricultura intensa en esas zonas. Pero el hombre no ha logrado todavía conocer el método de manejo de estos suelos que puedan hacer posible este sueño.

### NECESIDAD DE UNA CLASIFICACION DE LOS SUELOS

Para el que está familiarizado con el estudio de los suelos, así como los agricultores en general, no le sorprende la enorme variabilidad de los suelos que es posible encontrar en el país. Para poner orden en esa enorme variabilidad es indispensable establecer un sistema de clasificación, y para que esto sea estable es necesario también que sea un sistema natural.

El solo conocimiento de que un suelo es zonal, es básico, - pero es tan inútil para este propósito como un sistema simplista de ordenar los suelos sólo por su composición granulométrica, o

sea, las proporciones en que se encuentran las partículas de la fracción mineral: arena, limo y arcilla. Puede ser útil este sistema dentro de una granja donde el agricultor utiliza este conocimiento para planificar su uso, pero pierde utilidad en áreas mayores si nuestro propósito es tener un conocimiento preciso de la naturaleza de los suelos. Un sistema combinado de la textura del suelo o su composición granulométrica con los colores del suelo pronto probaría su poca utilidad, pues un hombre familiarizado con arcillas podría distinguir y apreciar diferencias entre arcillas de diversos colores; por ejemplo, arcillas negras y arcillas rojas o suelos arcillosos negros y suelos arcillosos rojos; pero en un área más extensa pronto vería notables diferencias entre suelos arcillosos negros, que dentro de esta simplificación se aprecian iguales, pero que por su naturaleza serían diferentes. Un buen sistema de clasificación debe establecer estas diferencias.

Dentro de un sistema de clasificación existen distintos niveles categóricos, donde los superiores abarcan o incluyen los inferiores. La primera gran sub-división de los suelos se hace en tres órdenes zonales, intrazonales y azonales. Los cuales ya fueron definidos con anterioridad.

Los suelos pertenecientes al orden zonal, a su vez, se subdividen en sub-órdenes, de acuerdo con el área climática; así - por ejemplo, en Venezuela tendríamos: suelos zonales del suborden del clima seco, desértico, árido y caliente, con vegetación resistente a la sequía como en áreas de los Estados Falcón y Lara; y suelos zonales del sub-orden de clima húmedo y caliente, de vegetación de bosque lluvioso tropical, siempre verde, - como en Bolívar y Territorio Amazonas.

Estos sub-órdenes se subdividen a su vez en lo que es quizás el nivel categórico más útil para entender la naturaleza de los suelos: los Grandes Grupos de Suelos.

Un Gran Grupo de Suelos incluye a todos los suelos que se han formado bajo un mismo proceso pedogenético, sea zonal o intrazonal o esté ausente este proceso, como el caso del orden azonal, y que por lo tanto exhiben una morfología, o sea una secuencia de horizontes, similar; esto es, que el número, disposición y características de dichos horizontes son los mismos.

No considera el Gran Grupo de Suelos la naturaleza del material originario, el espesor de los diversos horizontes, la profundidad del perfil y la textura o composición granulométrica de los mismos; cuando se toman en cuenta estas características se obtiene otro nivel categórico de clasificación de mayor utilidad, que es la serie de suelos.

La serie de suelos se subdivide a su vez en tipos de suelos, de acuerdo a su textura y éstos en fases si presentan algún factor adverso para su uso agrícola.

Las series de suelos reciben el nombre de una localidad geográfica cercana al sitio donde se describen, ejemplo: Maracay, Valencia, Boconó, Calabozo, etc.

LA CLASIFICACION DE TIERRAS SEGUN EL REGLAMENTO DE  
LA LEY DE REFORMA AGRARIA

Dr. Gastón Ruíz Salazar

Introducción:

El Instituto Agrario Nacional, Instituto Autónomo, adscrito al Ministerio de Agricultura y Cría, con personería jurídica autónoma, creado según el Decreto Ejecutivo N° 173 de fecha 28 de Junio de 1949, publicado en la Gaceta Oficial N° 22958 de fecha 30 de Junio de 1949, tiene como finalidad adelantar la Reforma Agraria.

Para cumplir este objetivo afecta tierras a petición de grupos de campesinos y los dota en propiedad, individual o colectiva, mediante un proceso establecido por la Ley respectiva.

Dentro de este proceso juega papel muy importante los informes técnicos y avalúos de las tierras que van a ser afectadas.

El presente trabajo tiene como objeto someter a discusión, la metodología que en clasificación de tierras, utiliza el Instituto Agrario Nacional. Hay dos maneras de clasificar las tierras, a saber: a) de acuerdo a lo establecido por el Artículo 198 de la Ley de Reforma Agraria, ya en desuso, y b) de acuerdo a lo establecido por el Reglamento de la Ley de Reforma Agraria, arts. 238 al 251.

Se presenta un recuento de cada uno de los sistemas de clasificación, acompañado de sus respectivos ejemplos, así como una breve discusión acerca de los mismos.

A) CLASIFICACION BASADA EN EL ARTICULO 198 DE LA LEY DE REFORMA AGRARIA.-

Antecedentes:

Antes de ser promulgado el Reglamento de la Ley de Reforma Agraria (8 de febrero de 1967), la clasificación de tierras de los fundos con miras a ser adquiridos por el IAN., se hacía basándose en lo establecido por el Artículo 198 de la Ley, que textualmente dice:

ARTICULO 198.- Mientras se dicta el Reglamento previsto en el Artículo 204 en lo que se refiere a clasificación de tierras, registrará la siguiente escala de valores\*

Tierras de Primera	entre 90 y 100 Pts.			150 Has**
Tierras de Segunda	entre 80 y 89 Pts.	151	a	200 Has.
Tierras de Tercera	entre 70 y 79 Pts.	201	a	300 Has.
Tierras de Cuarta	entre 60 y 69 Pts.	301	a	500 Has.
Tierras de Quinta	entre 50 y 59 Pts.	501	a	1.000 Has.
Tierras de Sexta	entre 40 y 49 Pts.	1.001	a	2.500 Has.
Tierras de Séptima	menos de 40 Pts.	2.501	a	5.000 Has.

Para la obtención de esta puntuación se aplicará el criterio siguiente:

1. Densidad Demográfica: distancias a centros de consumo y tiempo de transporte: 40 puntos.
2. Condiciones Climáticas y existencias de agua superficial aprovechable para riego: 20 puntos.
3. Capacidad Agrológica: (topográfica, condiciones físicas, químicas, y biológicas del suelo): 40 puntos.

De acuerdo con la Clasificación Internacional, la capacidad agrológica se determinará por las siguientes condiciones:

---

\* El Artículo 204 de la Ley establece que el Ejecutivo Nacional deberá dictar un Reglamento para los efectos de clasificación técnica de tierras.

\*\* La primera columna se refiere a las clases de tierras que se han obtenido de los diferentes puntajes asignados; la segunda columna corresponde a la cantidad de Has., que puede reservarse el dueño del fundo.



- A) Apropriadas para cultivos.
- a) Sin requerir métodos especiales de conservación: 40 puntos.
  - b) Con requerimiento de métodos sencillos de conservación: 35 -- puntos.
  - c) Con requerimiento de métodos intensivos de conservación: 25 puntos.
- B) Apropriadas para cultivos ocasionales o limitados.
- a) Con uso limitado y métodos intensivos: 15 puntos.
- C) No apropiadas para cultivos pero adecuadas para vegetación permanente.
- a) Sin restricciones o empleo de métodos especiales: 10 puntos.
  - b) Con restricciones moderadas: 5 puntos.
  - c) Con severas restricciones: 0 puntos.

En todo caso, el Instituto Agrario Nacional quedará facultado para resolver los casos extremos que pudieren presentarse".

#### Observaciones:

Como es de observar en esta primera etapa la capacidad agrológica de los suelos tenía un valor de 40 puntos (40%) de los 100 que comprenden los tres factores asumidos para la clasificación.

En este caso los criterios para determinar si los suelos reunían o no buenas condiciones, eran muy subjetivos y más bien producto de las observaciones que hiciese en el campo el técnico que iba a efectuar el estudio de las tierras, es decir, se basaba en observaciones visuales y algunas determinaciones al tacto. Ocasionalmente había quienes muestreaban los suelos y enviaban las muestras al CIA, por cuyas indicaciones se guiaban para la determinación de la calidad de los suelos.

A manera de ejemplo, incluimos una clasificación hecha en un fundo en el año 1965. Las condiciones de topografía, suelos,

drenaje, erosión y vegetación natural de ese fundo son las siguientes\*\*\*

Topografía: La propia conformación topográfica de la zona -incide en la presentación de un relieve altamente accidentado. La estimación porcentual del sector objeto de este estudio es la siguiente:

54% de la superficie corresponde a sabanas con ondulaciones y colinas cuyo declive oscila del 8% al 15%.

32% formado por cerros y pequeños cañones o desfiladeros con declive de más del 15%.

14% de zonas planas formadas por suelos de vega y sabanas con declive máximo del 5%.

Esto representa un 86% de la superficie total accidentada y un 14% de terrenos planos.

Suelos: Predominan dos tipos de suelos, uno de origen residual, y otro sedimentario.

Los suelos de origen residual lo constituyen las partes altas; se tipifican como franco arcillosos de color rojizo y textura pesada; en la capa superficial generalmente existe un elevado porcentaje de cascaje. El subsuelo está formado por arcilla y -pequeñas piedras.

Los suelos sedimentarios formados en las márgenes de quebradas y ríos, corresponden a las zonas bajas y generalmente planas; se tipifican como arcillo-limosos, de textura semi-liviana o liviana, de color marrón o grisáceos, profundos y con existencia de materia orgánica en descomposición. El subsuelo es arcilloso con presencia de piedras pequeñas a una profundidad de ---

---

\*\*\* Los párrafos que aquí aparecen son copia textual del informe técnico del fundo. Asentamiento "Los Naranjos". Estado Carabobo. 1965

0,80 mts. (perfiles tomados en los diferentes cortes que existen).

Condiciones químicas y biológicas: Los suelos de origen residual presentan baja fertilidad; la vegetación herbácea típica de estos suelos indican su nulo o limitado aprovechamiento en la explotación agrícola.

Por el contrario, las zonas bajas acusan gran fertilidad, - reflejadas en los cultivos existentes (caña, yuca, etc), aceptando la diversificación de cultivos con buenos rendimientos.

Drenaje: La existencia de una topografía irregular y la misma textura del suelo, imprimen a las aguas de lluvia un desagüe corriente hacia las partes más bajas donde generalmente existen quebradas, ríos, o simplemente cañadas que sirvan de colectores, considerándose esta acción eficiente.

Erosión: La existente es vertical, proveniente de la precipitación de las aguas de lluvia en su trayectoria de las zonas altas a las bajas, sus consecuencias no son lamentables.

Vegetación Natural: Predomina la vegetación herbácea, constituida por pastos como el Gamelotillo y la Paja Sabanera. Existen pequeños bosques protectores de los nacimientos de agua, donde se localizan el Higuero, Bucare, Flor de María, Guamo, abundando la Palma.

Clasificación de la Tierra: En virtud de que el área en estudio presenta suelos de diferentes características, la seleccionaré en cuatro lotes para su clasificación:

1er. Lote: 32% de la superficie formado por cerros, no aptos para la agricultura y con limitación para la explotación pecuaria.

1. Densidad Demográfica	5 Pts.	
Distancia a los centros de consumo y tipo de transporte	10 Pts.	15 Pts.
2. Condiciones climáticas	8 Pts.	
Existencia de agua superficial aprovechable para el riego	0 Pts.	8 Pts.
3. Capacidad agrológica (topografía, -- condiciones físicas, químicas, y biológicas del suelo).	5 Pts.	8 Pts.
Total:		<u>28 Pts.</u>

2do. Lote: 54% de la superficie no apta para la agricultura y de aprovechamiento pecuario.

1. Densidad Demográfica	15 Pts.	
Distancia a los centros de consumo y tiempo de transporte	10 Pts.	25 pts.
2. Condiciones climáticas	8 Pts.	
Existencia de agua superficial aprovechable para riego	0 Pts.	8 pts.
3. Capacidad Agrológica (topografía, -- condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo).	10 Pts.	10 pts.
Total:		<u>43 pts.</u>

3er. Lote: 7% de la superficie, plana mecanizable, apta para cultivos de secano.

1. Densidad Demográfica	20 pts.	
Distancia a los centros de consumo y tiempo de transporte	15 pts.	35 pts.
2. Condiciones climáticas	8 pts.	
Existencia de aguas superficial aprovechable para riego	0 pts.	8 pts.
3. Capacidad Agrológica (topografía, condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo).	17 pts.	17 pts.
Total:		<u>60 pts.</u>

4to. Lote: 7% de la superficie, suelos planos, mecaniza---bles, irrigables, aptos para la agricultura.

1. Densidad Demográfica	20 pts.	
Distancia a los centros de consumo y tiempo de transporte	15 pts.	35 pts.
2. Condiciones climáticas	8 pts.	
Existencia de agua superficial aprovechable para riego	0 pts.	8 pts.
3. Capacidad agrológica (topografía, -- condiciones físicas, químicas, y bio lógicas del suelo)	37 pts.	37 pts.
Total:		80 pts. =====

Resumen de la clasificación en base a estimación porcentual:

1er. lote, 32%;	1.184 Has.	de VII clase	con 28 pts.
2do. lote, 54%;	1.998 Has.	de VI clase	con 43 pts.
3er. lote, 7%;	259 Has.	de IV clase	con 60 pts.
4to. lote, 7%;	259 Has.	de II clase	con 80 pts.

Discusión de este sistema de clasificación:

La clasificación de las Tierras basada en el Artículo 198 - era hecha de manera muy subjetiva, sin tomar en consideración las condiciones agrológicas en base a determinaciones de campo (descripción de observaciones) y de laboratorio, que en este caso --- vendrían a ser las más indicadoras de las condiciones de fertilidad del suelo. En este caso las determinaciones de la capacidad agrológicas, se hacía en lo establecido por el sistema de Clasificación Internacional, la cual considera principalmente los métodos de conservación de suelos y la clase de cultivo predominante en un momento dado.

B) CLASIFICACION BASADA EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE REFORMA AGRARIA.-

Antecedentes:

Posterior a la clasificación de tierras de acuerdo al Artículo 198 de la Ley, en 1967, año en la cual fué promulgado el Reglamento de la Ley, empezó a hacer la clasificación de acuerdo a lo establecido por éste Artículo en el 238, que textualmente dice:

Artículo 238: De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 204 de la Ley de Reforma Agraria, las tierras se clasificarán según las condiciones siguientes:

- a) Agrológicas.
- b) Topográficas.
- c) Climatológicas y de disponibilidad de agua superficial.
- d) De accesibilidad a los mercados normales.

La clasificación en referencia se regirá por una escala de 0 a 100 puntos, cuya distribución porcentual entre cada una de las condiciones señaladas en este Artículo será respectivamente del 40%, 30%, 20%, y 10%"

Los pasos que se siguen cuando se va a efectuar la clasificación de un fundo con mira a ser adquirido por el IAN, son los siguientes:

a) Hacer un recorrido a la finca tratando de delimitar de acuerdo a la topografía los diferentes sectores que puedan haber en dicho fundo.

b) Se procede a muestrear hasta 30 cms. y se hacen las observaciones complementarias del caso. No hay especificación en cuanto al número de muestras a tomar.

c) Las muestras se envían al laboratorio para su análisis y posterior interpretación de acuerdo a la tabla que éstas han dis

puesto para tales efectos.

Hay en el IAN, un Departamento que se encarga de esta clasificación, rigiéndose por un manual que contempla las normas a seguir.

#### Observaciones:

En este caso a las condiciones agrológicas del suelo, se le asigna un valor del 40% del total de los cuatro factores asumidos para esta clasificación, al igual que en la clasificación de acuerdo al Artículo 198; pero ya en este caso se incluye el muestreo de los suelos y las determinaciones de laboratorio, indicadoras de la fertilidad del suelo.

La capacidad agrológica se determina tomando en cuenta dos aspectos: A) Perfil, el cual se incluye su naturaleza, espesor, pH, salinidad y la capacidad de intercambio de bases, y B) La capa superficial hasta 30 cms., en la cual se determina la textura (tipo del suelo), contenido de materia orgánica, nitrógeno, fósforo y potasio.

A cada una de las condiciones incluidas tanto en el aspecto A) como en el B), se le asigna un valor de 0 a 100 puntos, de acuerdo a su menor o mayor presencia. El valor máximo (100 puntos) multiplicado por 10 (las 10 condiciones que comprende la capacidad agrológica), y por el factor 0,04 es lo que representa el valor porcentual de 40% que se ha asignado a la capacidad agrológica.

Estos factores (0,04, 0,10, 0,10 y 0,05) por los cuales hay que multiplicar el puntaje de cada una de las condiciones para obtener la sumatoria que en definitiva va a dar la clase de tierra, fueron tomadas haciendo un ajuste de tal manera, que una vez -- multiplicados los puntos por cada uno de los factores correspondientes diera un valor de 100, que en este caso corresponde a las tierras de primera clase.

A manera de ejemplo se presenta una clasificación hecha a un fundo en 1970. Las condiciones de topografía, suelos, drenaje, erosión y vegetación natural de ese fundo son las siguientes:\*\*\*\*

#### Topografía:

90% de la superficie del fundo es plana con relieve general parejo, y microrelieve con algunas desigualdades que se considera no afectarían su mecanización, salvo algunas depreciones dejadas por caños que se han secado y que forman pequeños zanjones. La parte montañosa tiene pendientes que oscilan aproximadamente entre 25% y 40% siendo además algo pedregosa.

#### Suelos:

Los suelos de esta zona son de origen podzólico amarillo rojizo y marrón rojizo laterítico. Se tomaron 5 muestras y se observa que la capa orgánica es muy superficial.

Se hace la observación de que una de las muestras arrojó - síntomas de salinidad por su alta conductividad eléctrica; esta muestra fué tomada en dos potreros, por lo que se recomienda hacer un mejor muestreo y a diferentes profundidades.

Las características físicas y químicas se mencionan en el capítulo correspondiente a la clasificación de las tierras.

#### Drenaje:

En la parte plana, en explotación pecuaria existen aproximadamente unas 30 Has., anegadizas, por lo cual, tanto el drenaje interno como el externo son pobres.

---

\*\*\*\* "El Vegote" o "La Fundación". Estado Carabobo. 1.970



Los zanjones que existen sirven de drenaje natural del fondo.

### Erosión:

No se apreciaron síntomas de erosión de cualquier tipo.

### Vegetación Natural:

En la zona montañosa las especies predominantes son: samán, Jabillo, Gateado, etc.; en la parte plana como malezas en los potreros se encuentran Palotal, Mora, Escoba, y Orore.

### Clasificación de la tierra

Artículo 240: Las condiciones agrológicas se evaluarán con base a las características y escalas siguientes:

1er. Lote: Zona plana con pendientes comprendidas entre el 0% y 5%, y utilizadas con fines pecuarios una parte y con fines agrícolas la otra; aproximadamente 820 Has.

A)	Perfil	Hoyo 1	Hoyo 2	Hoyo 3
a)	Naturaleza	50,0	50,0	50,0
b)	Espesor	10,0	10,0	10,0
c)	PH	30,0	35,5	45,2
d)	Salinidad	13,4	0,0	11,5
e)	C.I.B.	49,3	22,0	22,6
B) Capa Superficial hasta 30 cms.				
a)	Textura	70,5	90,5	90,5
b)	Materia Org.	28,2	23,3	21,0
c)	Nitrógeno	27,7	23,3	21,9
d)	Fósforo	33,7	29,5	53,7
e)	Potasio	52,1	29,7	34,6
TOTAL:		364,9	313,0	361,0
Por 0,04		14,60	12,52	14,44

"Artículo 241": Las condiciones topográficas se evaluarán con base en las características y escalas siguientes:

.../...

A) Pendiente Media	90	90	90
B) Drenaje	60	60	60
C) Discontinuidad	<u>75</u>	<u>75</u>	<u>75</u>
TOTAL:	225	225	225
Por 0,10	22,5	22,5	22,5

**"Artículo 242"**: Las condiciones climáticas y de disponibilidad de agua superficial aprovechable para riego se evaluarán con base en las características y escala siguientes:

A) Índice climático	71,3	71,3	71,3
B) Disponibilidad del agua	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>
TOTAL:	71,3	71,3	71,3
Por 0,10	7,13	7,13	7,13

**"Artículo 243"**: La accesibilidad a los mercados naturales de los productos del fundo o terrenos considerados se evaluarán con base a las características y escalas siguientes:

A) T. de Transporte	85	85	85
B) Calidad de las vías	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
TOTAL:	185	185	185
Por 0,05	9,25	9,25	9,25

<u>Resultados:</u>	Hoyo 1	Hoyo 2	Hoyo 3
Artículo 240	14,60	12,52	14,44
Artículo 241	22,50	22,50	22,50
Artículo 242	7,13	7,13	7,13
Artículo 243	<u>9,25</u>	<u>9,25</u>	<u>9,25</u>
	53,48 Pts.	51,40 Pts.	53,32 Pts.

Promedio: 52,73 Pts.

Clasificación: Tierras de V clase.

2do. Lote: Zona montañosa con pendientes que oscilan entre el 25% y 40%; 100 Has. aproximadamente.

Nota: Para evitar repeticiones de lo anterior se consignan solamente los resultados que se obtuvieron para el único hoyo que se abrió en el lote.

.../...

Resultados:

Artículo 240	15,50 Pts.
Artículo 241	12,00 Pts.
Artículo 242	7,13 Pts.
Artículo 243	9,25 Pts.
	<hr/>
	43,88 Pts.

Clasificación: Tierras de VI clase.

Discusión de este sistema de clasificación:

Hay una gran diferencia entre uno y otro sistema utilizado para clasificar tierras, resaltando como fundamental la toma de muestras de suelo que se introduce en el segundo.

En el Reglamento hay detalles que pueden prestarse a confusiones, por ejemplo: el muestreo hasta 30 cms. es con el objeto de determinar exclusivamente la fertilidad del suelo, no pudiéndose determinar otras características como aquellas que se refieren al espesor y naturaleza del perfil lo cual implica que deben hacerse calicatas, y que en la actualidad no se practica.

Otro detalle que también puede acarrear confusiones es lo establecido por el Artículo 245 cuando habla de que "la clasificación final será la prorrata ponderada de las respectivas calificaciones de dichos sectores con sus correspondientes superficies". En realidad lo que se hace es sectorizar el fundo, con lo cual se van a determinar dentro del mismo, diferentes clases de tierras; no debe pensarse entonces de que una vez determinado el puntaje de cada uno de los sectores delimitados, deba prorratearse, ya que determinaría en el fundo una sola clase de tierra.

Conclusiones:

- A) Desde un punto de vista técnico la clasificación de -- tierras de acuerdo al Artículo 198, se considera bastante subjetiva.

.../...

- B) En lo establecido para tal fin en el Reglamento de la Ley, se toman en cuenta las condiciones agrológicas en base a determinaciones de laboratorio, aunque otras condiciones como las que se refieren al perfil del suelo son bastantes subjetivas sobre todo en lo referente a su descripción.
- C) Es necesario hacer una revisión del mencionado Reglamento, a fin de ajustarlo a las normas que actualmente se siguen para la clasificación de tierras considerando los fines para los cuales fué elaborado, que no son otros que la adquisición de fincas para entregarlas a campesinos.

CRITERIOS PARA LA INTERPRETACION DE ANALISIS DE SUELOS

## EDAFOFINCA

A) pH

Extremadamente alcalina	>	-	9.0
Fuertemente "	8.4	-	9.0
Moderadamente "	7.6	-	8.3
Ligeramente "	7.1	-	7.5
Neutral	6.6	-	7.0
Ligeramente ácida	6.0	-	6.5
Moderadamente ácida	5.3	-	5.9
Fuertemente "	4.5	-	5.2
Extremadamente "	<	-	4.5

B) NITROGENO TOTAL (%)

<u>Muy Alto</u>	<u>Alto</u>	<u>Mediano</u>	<u>Bajo</u>	<u>M.bajo</u>
0.80 - 0.50	0.50 - 0.30	0.30 - 0.20	0.20 - 0.05	< 0.05

C) \*CARBONO ORGANICO (%)

7.90 - 4.90	4.90 - 2.80	2.80 - 1.90	1.90 - 0.50	< 0.50
-------------	-------------	-------------	-------------	--------

D) FOSFORO OLSEN (p.p.m.)

> 30	30 - 18	18 - 12	12 - 3.0	< 3.0
------	---------	---------	----------	-------

E) FOSFORO (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) soluble en 1% ácido cítrico (p.p.m.)

> 400	400 - 250	250 - 125	125 - 40	< 40
-------	-----------	-----------	----------	------

F) POTASIO CAMBIABLE (extraído con acetato de amonio normal) (p.p.m)

> 350	350 - 160	160 - 100	100 - 30	< 30
-------	-----------	-----------	----------	------

G) CARBONATO DE CALCIO (%)

100 - 40	40 - 15	15 - 5	5 - 0.5	<< 0.5
----------	---------	--------	---------	--------

H) CONDUCTIVIDAD CE x 10<sup>5</sup> (1:2 suspensión)

>60                      60 - 20                      20 - 10                      10 - 5                      5

Nota: los valores comprendidos entre el valor medio y el extremo superior, son más aplicables a suelos moderadamente pesados y pesados.

Los valores comprendidos entre el valor medio y el extremo inferior, son más aplicables a suelos ligeros y medios.

\*Para convertir Carbono Orgánico a Materia Orgánica, multiplicar por 1,724.

I) RELACION CARBONO NITROGENO (C/N)

Muy alto.....	> - 20
Alto.....	13 - 19
Optimo.....	10 - 12
Bajo.....	7 - 9
Muy bajo.....	< - 7

J) SALINIDAD (Interpretación por Conductividad Eléctrica)

CE x 10<sup>3</sup> (en extracto saturado) ; milimhos por cm. a 25° C.

- > 2: No existe problema de salinidad.
- 2 - 4: El crecimiento de cultivos sensibles a la salinidad se reduce.
- 4 - 8: El rendimiento de la mayoría de los cultivos se reduce.
- 8 -16: Solo cultivos tolerantes a la salinidad se desarrollan.
- < 16: Solo pocos cultivos muy tolerantes a la salinidad pueden sobrevivir.

.../...

<u>CLASIFICACION:</u>	<u>CE x 10<sup>3</sup> (mmhos/cm)</u>	<u>Porcentaje de Sodio Intercambiable (PSI)</u>
Salinas.....	4	15
Salinas sódicos	4	15
Sódicos.....	4	15

K) AGUAS CON FINES DE RIEGO

(CE x 10<sup>6</sup> (micromhos/cm. a 25° C.))

> - 250 (C<sub>1</sub>): Aguas poco salinas, que pueden ser utilizadas para riego de cualquier cultivo en suelos donde exista algún lavaje bajo prácticas comunes de riego.

CE x 10<sup>6</sup> (micromhos/cm. a 25°C.)

750 - 2.250 (C<sub>3</sub>): Aguas altamente salinas, pueden ser usadas en suelos con buen drenaje, siendo necesario el empleo de prácticas especiales de manejo para el control de la salinidad.

> - 2.250 (C<sub>4</sub>): Aguas muy altamente salinas, no adaptables para el riego a menos que exista una combinación de condiciones favorables, el suelo debe ser permeable y tener buen drenaje. Debe aplicarse un exceso de lámina de riego para asegurar un buen lavaje. - Solo cultivos con alta tolerancia a la salinidad deben sembrarse.

S<sub>1</sub> : Poco daño por sodio: puede utilizarse para riego en la mayoría de los suelos.

S<sub>2</sub> : Daños medianos por sodio: pueden utilizarse en suelos de textura gruesa y suelos orgánicos con buena permeabilidad, pero

ocasionan problemas de sodio en suelos de textura fina a menos que contengan yeso.

$S_3$  : Daño alto por sodio: ocasionan problemas con sodio en casi todos los suelos, excepto los de gran contenido de yeso. Deben usarse en condiciones de buen drenaje y de alta lixiviación. Adiciones de yeso y materia orgánica pueden resultar beneficiosas.

$S_4$  : Daño muy alto por sodio: no satisfactoria para la mayoría de los propósitos de riego.

Otro criterio utilizado para clasificación de aguas de riego es la RELACION DE ABSORCION DE SODIO (RAS), que expresa la actividad de los iones de sodio en reacciones de intercambio con el suelo. Se usa para la estimación del daño por sodio en aguas de riego.

$$RAS = \frac{Na^+}{Ca^{++} + Mg^{++}} \times 2$$

donde las concentraciones de  $Na^+$ ,  $Ca^{++}$  y  $Mg^{++}$  se expresan en miliequivalentes por litro.

L) CRITERIO PARA BORO (Concentración en el agua expresado en p.p.m)

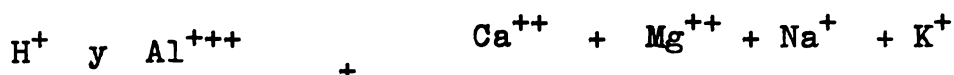
<u>Daño por Boro</u>	<u>Cultivos sensibles</u>	<u>Cultivos Semitolerantes</u>	<u>Cultivos Tolerantes</u>
Bajo	> - 0.3	> - 1.0	> - 2.0
Medio	0.3 - 1.0	1.0 - 2.0	2.0 - 4.0
Alto	< - 1.0	< - 2.0	< - 4.0



M) CAPACIDAD DE INTERCAMBIO DE CATIONES

me/100 gms. de suelo

Muy alto.....	> - 35
Alto.....	20 - 35
Moderado.....	12 - 20
Bajo.....	6 - 12
Muy bajo.....	- 6



acidez

bases

expresados c/u. en m.e./100 gms.

N) TOTAL DE BASES INTERCAMBIABLES

me/100 gms. de suelo

Muy alto.....	> - 20
Alto.....	12 - 20
Regular.....	6 - 12
Moderado.....	2 - 6
Bajo.....	1 - 2
Muy bajo.....	0.5 - 1.0



expresados c/u. en m.e./100 gms.

O) CRITERIO DE LIXIVIACION DE ACUERDO CON EL %DE SATURACION DE BASES.- (\*)

$$(*) \text{ \% SATURACION DE BASES} = \frac{\text{Bases intercambiables (me/100 gms)}}{\text{x 100}}$$

Capacidad de intercambio de cationes (me/100 gms).

Saturación de bases

Muy débilmente lixiviado.....		70 - 100
Débilmente           "	.....	50 - 70
Moderadamente       "	.....	30 - 50
Fuertemente           "	.....	15 - 30
Muy fuertemente     "	.....	0 - 15

P) BASES INTERCAMBIABLES (Individual)

(Expresados en me/100 gms. de suelo)

	<u>Calcio</u>	<u>Magnesio</u>	<u>Potasio</u>	<u>Sodio</u>
Muy alto	> - 20	> - 8	> - 1.2	> - 2
Alto	10 - 20	3 - 8	0.6 - 1.2	0.7 - 2
Medio	5 - 10	1 - 3	0.3 - 0.6	0.3 - 0.7
Bajo	2 - 5	0.3 - 1	0.2 - 0.3	0.1 - 0.3
Muy bajo	< - 2	< - 0.3	< - 0.2	< - 0.1

Suelo Colectado por TRANARG, C.A. E D A F O F I N C A, C.A. No. Laboratorio: 10.435 - 10.439  
 Dependencia: MONTE VERDE Laboratorio de Suelos Fecha Entrega: 16 - 12 - 69  
 Estado Zulia ANALISIS DE RUTINA Fecha Informe: 19 - 12 - 69

No. Laboratorio	Identificación	Profund. cms.	Análisis Mecánico (Bouyoucos)			Clasificación Textural	1 : 2		Carbono Orgánico Total %	C/N	Fósforo Olsen ppm.	Potasio ppm.	CaCO <sub>3</sub>	Capacidad de Cambio me / 100 gr.
			Arena %	Limo %	Arcilla %		pH	C.E x 10 <sup>3</sup> a 25°C						
10.435	Perfil 3	0 - 10	17.8	41.0	41.2	AL	7.79	18	2.95	10.0	08	Trazas	21.0	
10.436	"	10 - 30	17.5	37.5	45.0	A	8.15	12	0.75	9.0	17	Trazas	13.6	
10.437	"	30 - 73	4.2	34.3	61.5	A	8.10	10	0.66	9.3	05	Trazas		
10.438	"	73 - 115	8.2	59.2	32.6	FAL	7.95	7	0.35	8.8	90	Trazas		
10.439	"	115 - 165	21.0	26.0	53.0	A	8.10	13	0.53	11.8	97	0.4		

ANÁLISIS DE SALINIDAD

SUELO		EXTRACTO				CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
No. Muestra	Profundidad cms.	Porcentaje Saturación Pasta	pH Pasta Saturada	C.E x 10 <sup>3</sup> a 25°C Extracto Saturado	Calcio m. e / l	Magnesio m. e / l	Sodio m. e / l

## TERMINOS MAS COMUNES EMPLEADOS EN AVALUACIONES DE FINCAS

Compilador: Ing.Agr. Sergio González E.

### AERACION DEL SUELO.-

El proceso por el cual el aire y otros gases son renovados en el suelo. La velocidad de aereación depende principalmente del tamaño y número de poros del suelo y de la cantidad de agua que bloquee los poros. Un suelo bien aereado es aquel que posee numerosos poros grandes (macroporos) para permitir una rápida aereación, en tanto que un suelo pobremente aereado es aquel que tiene muy pocos poros grandes o bien poros grandes poco numerosos, bloqueados por agua.

### AGREGADO.-

Es un grupo de partículas del suelo (arcilla, limo, arena) coherentes y que se comportan como una unidad.

### AGUA DEL SUELO DISPONIBLE.-

Es la parte del agua del suelo que puede ser tomada o absorbida por las plantas a una velocidad significativa para el crecimiento de las plantas.

### AÑO AGRICOLA.-

Es el período de doce meses que comprende el ciclo productivo del tipo de agricultura predominante en la zona.

### AÑO CALENDARIO.-

Es el período de tiempo que media entre el 1º de Enero y el 31 de Diciembre.

### AÑO FINANCIERO.-

Son doce meses consecutivos de ejercicio financiero.

**APARCERIA.-**

Es un contrato entre dos partes mediante el cual una de ellas proporciona a la otra cierta cantidad de tierra, y otros recursos para que la trabaje bajo determinadas condiciones, dividiéndose los frutos producidos.

**ARCILLA MINERAL.-**

Material inorgánico cristalino que se presenta naturalmente en el suelo u otros depósitos terráqueos del tamaño de la arcilla (partículas menores de 0.002 mm. en diámetro aparente).

**ARRENDATARIO.-**

Es la persona que no es dueña del o de los predios que trabaja y que paga por su uso una cantidad fija en dinero en efectivo o en especie.

**AZIMUT.-**

Es el ángulo horizontal medido a la derecha, hasta un punto determinado, desde cualquiera de los Nortes: GEOGRAFICO, MAGNETICO o RETICULAR.

**CAPACIDAD DE CAMBIO.-**

Es una medida de la cantidad total de cationes intercambiables que puede retener un suelo. Se expresa en términos miliequivalentes por 100 gramos de suelo o neutralidad (pH7) o a algún otro estado de valor de pH.

**CAPACIDAD DE CAMPO.-**

La cantidad de agua que queda en el suelo después que el agua libre ha drenado hacia capas inferiores; generalmente se expresa en porcentaje de suelo seco a estufa u otra unidad conveniente.

Es la mayor cantidad de agua que el suelo retiene bajo condiciones de drenaje libre y después que el exceso de agua ha drenado, después que una lluvia o riego ha mojado completamente el suelo. Para suelos permeables de textura media la capacidad de campo se consigue después de 2 a 3 días de una lluvia mediante irrigación. Aunque es generalmente fija para un suelo determinado, los valores varían de acuerdo al tratamiento previo del suelo.

#### CAPACIDAD DE RETENCION DE AGUA.-

La capacidad del suelo de retener agua contra la gravedad. La capacidad de retención de agua de suelos arenosos se considera que es baja, mientras que la de suelos arcillosos es alta.

#### CAPITAL DE EXPLOTACION.-

Está formado por el valor de la maquinaria y equipos, valor de los cultivos permanentes, semovientes, depósitos y circulante.

#### CAPITAL FUNDIARIO.-

Está compuesto por el valor de la tierra y de las instalaciones.

#### CAPITAL TOTAL TANGIBLE.-

Está formado por la suma de los valores de la tierra y mejoras, cultivos, edificaciones, construcciones rurales, ganado, maquinaria y equipo agrícola.

#### CAPITALIZACION.-

Capitalización es el proceso de determinar el valor presente de un ingreso neto futuro en dinero.

**CARACTERISTICAS DEL SUELO.-**

Un rasgo de un suelo que pueda ser visto o medido en el campo o en el laboratorio en muestras. Ejemplo: incluye pendiente y pedregosidad así como también textura, estructura, color y composición química de los horizontes.

**CARGA ANIMAL.-**

Es la cantidad de unidades animales que puede sustentar una unidad de superficie durante un año.

**CARTA.-**

Es un mapa diseñado específicamente para navegación marítima o aérea de escala pequeña.

**COORDENADA GEOGRAFICA.-**

Es la coordenada que expresa la ubicación absoluta de un punto, refiriéndolo en grados, minutos y segundos a un meridia-no origen y al Ecuador.

**COSTO DE REEMPLAZO.-**

Es el costo actual de reemplazar la construcción por otra que preste la misma utilidad.

**COSTO DE REPRODUCCION.-**

Es el costo actual de reproducir la estructura con los mismos materiales originales.

**COSTO HISTORICO.-**

Es el costo basado en el nivel de costos para la fecha de la construcción.

**COSTO MARGINAL.-**

Es el costo adicional para producir una unidad adicional de producción.

**COSTO UNITARIO.-**

Es el costo por unidad de producción.

**COSTOS.-**

Es la suma de los gastos y de los intereses de los capitales propios y depreciación. Se distinguen: a) Fijos; b) Variables; c) Totales; d) Marginales; y e) Unitarios.

**COSTOS FIJOS.-**

Son aquellos en que se incurre independientemente del volumen de producción en un período determinado. No cambian con la variación de la producción.

**COSTOS TOTALES.-**

Es la suma de los costos fijos y variables.

**COSTOS VARIABLES.-**

Son aquellos que guardan relación de dependencia con el volumen de producción en un período determinado. Varían con la producción.

**CUALIDAD DEL SUELO.-**

Un atributo del suelo que no puede ser visto ni medido directamente; pero que es inferido de las características y comportamiento del suelo bajo condiciones definidas. Fertilidad, productividad y erodabilidad son ejemplos de cualidades.



**DAÑO POR DIVISION.-**

Es cualquier pérdida de valor del remanente de la propiedad ocasionada por el fraccionamiento de la primitiva propiedad.

**DENSIDAD DE VOLUMEN.-**

Masa por unidad de volumen total que ha sido secado a peso contrastante a temperatura de 105°C.

**DEPRECIACION.-**

Es una pérdida de valor motivada por cualquier causa. Es la pérdida de valor ocurrida entre dos momentos en el tiempo.

**DEPRECIACION CURABLE.-**

Se refiere a aquellos items de la depreciación física o de la obsolescencia funcional que pueden repararse o reemplazarse. El monto de la depreciación se estima en el costo de reparación. Los siguientes son ejemplos de depreciación curable e incurable:

- 1.- Deterioro físico

- a) Curable

- 1.- Reemplazo del techo de una casa
    - 2.- Reparación del piso de un establo

- b) Incurable

- 1- Edad del edificio
    - 2.- Debilidades estructurales importantes o defectos.

- 2.- Obsolescencia Funcional

- a) Curable

- 1.- Corrección de la instalación de plomería obsoleta.
    - 2.- Conversión de la caldera de carbón a pe-

tróleo o gas licuado.

3.- Conversión de la caballeriza en porquerizas o instalaciones para ganado.

b) Incurable

1.- Cielo bajo en un sótano

2.- Galpón de maquinaria con espacio libre muy bajo para maquinaria moderna.

#### DETERIORO FISICO.-

Es una pérdida de valor debido a desgaste o alteración por agentes climáticos, desgaste natural, desintegración o defectos estructurales.

#### DETRIMENTO.-

Un detrimento es aquel que continua o permanentemente menos caba o reduce un valor y se refleja en menores cosechas e ingre sos o en menores precios de venta.

#### DRENAJE.-

(1) La velocidad y extensión de remoción de agua del suelo por escurrimiento y flujo a través del suelo hacia espacios más profundos. (2) Como una condición del suelo, el drenaje del -- suelo se refiere a la frecuencia y duración de los períodos en que el suelo está libre de saturación, por ejemplo: en suelos bien drenados, el agua es removida fácilmente; pero no rápida -- mente; en suelos pobremente drenados, la zona radicular permane ce saturada por períodos largos y las raíces de las plantas cul tivadas comunes no pueden obtener suficiente oxígeno; en suelos excesivamente drenados, el agua es removida en forma tan comple ta que los cultivos padecen por falta de agua.

**DRENAJE IMPEDIDO.-**

Condición del suelo por la cual el movimiento vertical del agua es obstruido.

**ECONOMICIDAD.**

Es la relación entre el valor de la producción bruta y los gastos totales.

**EFICIENCIA DE APROVECHAMIENTO DEL AGUA.-**

Cantidad de cosecha de un cultivo producida por unidad de agua usada (evapotranspiración) generalmente se expresa en gramos por centímetro de agua.

**EFICIENCIA DE RIEGO.-**

Es la relación entre el agua consumida por los cultivos de una finca o de un proyecto, y la cantidad de agua derivada de una presa, pozo, etc. dentro de los canales de la finca o proyecto.

**EMPRESA AGROPECUARIA.-**

Es la combinación y uso de los agentes de la producción en la agricultura, con la finalidad de obtener utilidades. Es sinónimo de negocio agrícola.

**ENTRADA BRUTA.-**

Es la producción total final valorizada de un ejercicio agrícola.

**EQUIVALENTE HOMBRE.-**

Es una medida de referencia sobre la utilización de la mano de obra que equivale a un trabajador adulto mayor de 16 años, a quien se le hayan pagado 300 jornales en el año.

**EROSION.-**

El desgaste de la superficie del terreno por desprendimiento y transporte del suelo y material de roca, mediante la acción del agua en movimiento del viento y otros fenómenos geológicos.

**ESCALA.-**

Relación o razón geométrica constante entre dimensiones -- consideradas en el mapa y las correspondientes del terreno representado.

**ESCURRIMIENTO.-**

El flujo superficial del agua sobre el suelo de un área o el volumen total de flujo superficial durante un tiempo dado.

**ESTRUCTURA DEL SUELO.**

Es el arreglo de las partículas primarias (arena, limo, arcilla) del suelo en compuestos que están separados de agregados contiguos y tienen propiedades distintas a aquellas de una masa igual de partículas primarias no agregadas.

Las formas principales de estructura son: laminar, prismática, columnar, bloque y granular. Suelos sin estructura son: grano-simple, masiva, donde las partículas se adhieren unas a otras sin un drenaje regular, como en muchos panes de arcilla y duripanes (coloreo bueno o malo, son también términos para la condición de la estructura general de suelos cultivados).

### ESTUDIO O RECONOCIMIENTO DE SUELOS.-

Es una expresión general para el examen sistemático de los suelos en el campo y en el laboratorio, su descripción y clasificación, el mapeo de las clases de suelos y la interpretación de los mismos de acuerdo a su adaptabilidad para los cultivos, pastos y árboles, su comportamiento bajo el uso o tratamiento - para la producción de plantas u otros propósitos, y su producti vidad. bajo diferentes sistemas de trabajo.

### EVAPOTRANSPIRACION.-

La suma de agua removida por vegetación y la pérdida por - evaporación de un área particular durante un tiempo determinado. Generalmente se expresa en pulgadas/hora o cms./hora.

### EXPLOTACION EXTENSIVA.-

Es aquella en que se usa cantidades comparativamente peque ñas de mano de obra y capital (excluyendo tierra) por unidad de superficie.

### EXPLOTACION INTENSIVA.

Es aquella en que se usa cantidades comparativamente grandes de mano de obra y capital (excluyendo tierra) por unidad de superficie.

### FASE DEL SUELO.-

La subdivisión de un tipo de suelo u otra unidad de clasificación, que presenta variaciones en características que no -- son significativas para la clasificación del suelo en su paisaje natural, pero que es significativa para el uso y manejo. Ejemplo de variaciones en el tipo que se reconocen como fases in cluye diferencias en la pendiente, pedregosidad y espesor, ésta último debido a la erosión acelerada.

**FERTILIDAD DEL SUELO.-**

La cualidad que permite al suelo proveer compuestos en cantidad adecuada y en un balance también adecuado, para el crecimiento de plantas específicas cuando otros factores del crecimiento como luz, humedad, temperatura, y las condiciones físicas del suelo son favorables.

**FOTO AEREA.-**

Es la representación fiel y exacta de la imagen de un objeto fotografiado desde un aparato en vuelo.

**FOTOMAPA.-**

Es un mosaico controlado al cual se agregan nombres y otros símbolos.

**FOTOMOSAICO CONTROLADO.-**

Es el acoplamiento de fotos aéreas individualmente rectificadas y escaladas sobre un exacto sistema de control del terreno en puntos fotoidentificables seleccionados.

**FUERZA DE TRACCION.-**

Es la suma de la tracción aportada por elementos mecánicos y de sangre expresados en unidad de tracción.

**GANANCIA.-**

Ganancia es aquella parte del ingreso total, resultante del uso típico de una propiedad, asignado como pago por su uso.

**GANANCIA NETA.-**

Se obtiene restando de la producción neta los gastos de mano de obra. La ganancia neta contiene la remuneración del capital y del empresario.

**GASTOS.-**

Son los desembolsos en efectivo y/o en productos efectuados durante el año agrícola. Los gastos de conservación se consideran en la parte que corresponde a ese año.

**INGRESO BRUTO.-**

Comprende todas las entradas por concepto estrictamente agropecuario; es decir, que no se incluyen aquellos valores correspondientes a ingresos en efectivo o en especie, producidos en actividades fuera de la explotación; por eje. los intereses devengados, canon de arrendamiento, etc.

**INGRESO FAMILIAR EN EFECTIVO.-**

Es la cantidad de dinero en efectivo proveniente del predio de que dispone la familia para vivir, ahorrar, pagar impuestos y capitalizar.

**INSUMO.-**

Es cada uno de los bienes y servicios empleados en la producción. Se clasifican en:

- a) Factoriales: mano de obra y capital.
- b) No factoriales: bienes no durables que se consumen durante el proceso productivo.

**JORNADA.-**

Es el trabajo realizado por un hombre en 10 horas en condiciones normales.

**LATITUD.-**

Es el arco de Meridiano considerado entre el punto motivo del problema y el Ecuador.

**LONGITUD.-**

Es el ángulo diedro formado por el plano meridiano que pasa por el punto y el plano del meridiano de referencia.

**MAPA.-**

Es una representación convencional, generalmente a escala y sobre un medio plano, de una superficie terrestre u otro cuerpo celeste.

**MAPA BASE.-**

Es un mapa utilizado como fuente (base) para la compilación e impresión de nuevos detalles.

**MAPA DERIVADO.-**

Es un mapa a escala pequeña derivado generalmente de mapas a escala mayor ya existentes.

**MAPA TEMATICO.-**

Es un mapa diseñado para mostrar ciertas características - particulares y su distribución sobre la superficie terrestre -- (de suelos, de vegetación, topográfico, de población, etc.).

**MAPA TOPOGRAFICO.-**

Es aquel cuyo propósito principal es representar e identificar características de la superficie terrestre tan fehacientemente como sea posible, dentro de las limitaciones impuestas -- por la escala.

**MATERIAL MADRE.-**

Masa no consolidada de roca a partir de la cual se desarrolla el suelo.



**MEJORAS.-**

Mejoras de un bien raíz rural son aquellos items que se ---  
traspasan con la tierra como bien raíz.

Comúnmente se consideran como mejoras los edificios, cercas, molinos de vientos, árboles frutales, canales de riego y sistemas eléctricos.

Items móviles que comúnmente no se consideran mejoras son - los molinos portátiles de alimentos, elevadores de granos (no fijos), artesas para agua (móviles), cochineras y gallineros transportables y equipos de riego móviles.

**METODO DEL COSTO.-**

Es el método para encontrar el valor de mercado de una propiedad que se basa en determinar el costo nuevo de reproducción menos la depreciación acumulada de las construcciones, y agregar el valor de la tierra sin mejoras.

**METODO DEL INGRESO.-**

El método del ingreso es una técnica en la cual el ingreso neto anticipado se procesa para señalar el monto de la inversión que produce el ingreso neto.

**METODO DEL VALOR DE MERCADO.-**

Es la estimación del valor de Mercado de una propiedad por comparación con otras propiedades similares, en la misma vecindad, que se hayan vendido recientemente en el mercado abierto.

**MOSAICO.-**

Es un grupo de fotografías aéreas unidas sistemáticamente, de tal manera que formen una vista de conjunto del área que representa.

**NECESIDAD DE AGUA.-**

Es la cantidad de agua, exclusión hecha de la lluvia, que se necesita para la producción de cultivos. Se incluye la evaporación superficial y otras pérdidas económicas inevitables y se expresa generalmente en centímetros o decímetros para un período fijo.

**NUTRIENTES DISPONIBLES DEL SUELO.-**

Es la parte de los nutrientes del suelo que pueden ser tomados o absorbidos por las plantas a una velocidad significativa para el crecimiento de las plantas.

**OBSOLECENCIA ECONOMICA.-**

Es la pérdida en valor o deseabilidad causada por factores económicos que están fuera de la propiedad, como relaciones de oferta y demanda o sobreequipamiento en edificios ocasionado por un aumento de la superficie del fundo debido a compras de tierras.

**OBSOLECENCIA FUNCIONAL.-**

Es el menoscabo de la eficiencia funcional o de la capacidad, ocasionada por factores tales como inadecuación, sobre capacidad u obsolescencia debidas a cambios en la explotación agrícola que afecte el uso de los edificios.

**OCUPANTE.-**

Es el operador de tierras ajenas sin títulos jurídicos sobre las mismas, y que no paga por el derecho de uso.

**ORTOFOTOMAPA.-**

Es un fotomapa producido por rectificación diferencial de una o varias fotografías a fin de eliminar las deformaciones de la proyección central y convertirla en una proyección ortogonal.

**OTRAS ENTRADAS.-**

Son aquellas que no provienen de las actividades propias de una explotación agropecuaria.

**PERFIL DEL SUELO.-**

Una sección vertical del suelo a través de todos los horizontes y que llega al material madre.

**PERMEABILIDAD.-**

La cualidad de un horizonte del suelo que permite circular a través del agua y aire. Puede ser medida cuantitativa en término de velocidad de flujo a través de una sección en unidad de tiempo y bajo condiciones específicas de temperatura e hidráulica. Para suelos saturados, el valor generalmente es llamado conductividad hídrica. La permeabilidad de un suelo puede ser limitada por la presencia de un horizonte casi impermeable, aun --- cuando los otros horizontes sean permeables.

**PLANO.-**

Es un mapa detallado de escala grande (mayor de 1:10.000) - generalmente construido con fines específicos.

**PREDIO, EXPLOTACION AGRICOLA.-**

Es aquella superficie de tierra dedicada principalmente a la obtención de productos agrícolas y/o pecuarios, constituido por uno o más lotes de terreno y que es manejada como unidad económica.

**PRIVILEGIOS.-**

Es el valor de los consumos del productor y su familia provenientes del predio, incluyendo el servicio doméstico que haya sido imputado a los gastos de explotación.

**PRODUCCION BRUTA.-**

Es el valor expresado en bolívares o en términos físicos de la producción habida en un año en la empresa agropecuaria. Se utiliza este término referido más que todo a la producción en términos monetarios.

**PRODUCCION FISICA.-**

Es la producción habida en un año en la explotación, expresada en términos físicos.

**PRODUCCION NETA.-**

Es el remanente para remunerar los factores de producción tierra, trabajo, capital y empresario. Se calcula restando de la producción bruta los costos, excepto salarios o interés del capital total tangible.

**PRODUCCION TOTAL FINAL.-**

Es la suma de: a) Ventas de cosechas, sub-productos y productos secundarios del año agrícola, b) Venta de animales y sus productos percibida durante el año, c) Consumo de productos provenientes del predio efectuado por el agricultor y su familia, d) Regalías producidas en el predio y dadas como parte de pago por trabajos efectuados en el mismo, valorizados a precios corrientes, e) Valor de los productos entregados al aparcerero, f) Semilla dejada para consumo en el predio, g) Diferencia (disminución o aumento) en el valor de los inventarios.

Si hay servicios resultantes de la explotación agropecuaria y no especificados entre los productos anteriores, serán considerados siempre que esos servicios no constituyan una empresa aparte en la explotación.

**PRODUCTO BRUTO.-**

(Valor generado) es la suma destinada a remunerar: a) Utilidad del empresario, b) Remuneración de la mano de obra y gerencia, c) Gastos de reposición del capital, d) Impuestos indirectos. Se calcula restando de la entrada bruta los insumos físicos del sector y de fuera del sector y los servicios que provienen de fuera del sector. Este concepto tiene importancia en estudios de regiones y como medida de comparación entre rubros de producción.

**PRODUCTIVIDAD.-**

Es la relación entre la producción y uno o varios factores de la producción utilizados para obtener esta producción en una unidad de tiempo. La productividad de un factor se puede expresar en términos físicos y en términos monetarios.

**PROPIEDAD.-**

Es el patrimonio de una persona física o jurídica.

**PROPIETARIO.-**

Es la persona que posee uno o más predios que trabaja en forma directa o por medio de un administrador.

**REGALIAS.-**

Es la estimación del valor de los alimentos producidos en el predio o comprados fuera de él, del uso de la tierra, casa habitación, talaje, leña, uso de agua y luz eléctrica, dados por el agricultor a sus empleados como parte de pago por sus servicios.

**RENDIMIENTO.-**

Es la relación entre la producción física y la cantidad empleada de un factor de producción en una unidad de tiempo.

**RENTA O INGRESO.-**

Es el aumento de riqueza medido en términos de dinero, acumulado o recibido durante un período dado.

**RENTABILIDAD.-**

Es el porcentaje que representa la ganancia neta del negocio con respecto al capital total tangible.

**RIESGO.-**

Un riesgo es aquel que ocasiona pérdidas o daños a la propiedad o a sus productos en intervalos irregulares, con suficiente intensidad como para destruir una parte del valor.

**ROTACION DEL CAPITAL.-**

Es la relación entre el volumen de ventas y el capital total tangible.

**RUBRO.-**

Es cada una de las ramas que integran el negocio agrícola, tales como lechería, aves, cerdos, trigo, etc. Es sinónimo de línea de producción.

**RUMBO.-**

Es el menor ángulo horizontal que una dirección cualquiera forma con la Norte-Sur.

**SATURACION DE BASES.-**

El grado relativo de cationes metálicas absorbidos del suelo. La proporción de la capacidad de cambio que está saturada con cationes metálicas.

**SECTOR AGRICOLA.-**

Es un área de condiciones similares en cuanto a suelo, clima y mercados.

**SEQUIA.-**

Es un período de sequedad, especialmente largo. Generalmente es considerado un período de deficiencia de humedad en la zona radicular. Es un tiempo de sequía suficientemente largo,

como para deprimir la humedad del suelo en una extensión tal, -- que el crecimiento de la planta es retardada seriamente.

#### SERIE DE SUELO.-

Es un grupo de suelos que tiene horizontes similares que son iguales en sus características diferenciales y distribución en el perfil excepto en la textura del horizonte superficial, y están formados de un tipo particular de material madre. La serie es una categoría importante en las clasificaciones detalladas. A las series individuales se les da nombres propios provenientes de nombres de los lugares próximos en donde se presentan.

#### SITIO.-

Terreno que produce, principalmente, plantas forrajeras nativas adecuadas para pastoreo, incluyendo terrenos que tienen algunos árboles.

#### SUBSUELO.-

El horizonte B de los suelos con perfil distintivo. En -- suelos con débil perfil, el sub-suelo puede ser definido como -- el suelo debajo de la capa arable (o su equivalente de suelo superficial) en el cual crecen normalmente las raíces. Aunque es un término común, en realidad no se puede definir con exactitud. Este término ha venido usándose desde épocas pasadas cuando el suelo fue concebido como la capa arable y la porción debajo de ella como el subsuelo.

#### SUELO.-

(1) El medio natural para el crecimiento de plantas terrestres (2) Un cuerpo natural dinámico sobre la superficie terrestre en el cual crecen las plantas, compuesto de materiales minerales y orgánicos. (3) La colección de cuerpos naturales que --

ocupan parte de la superficie terrestre que soporta las plantas y que poseen propiedades debidas al efecto integrado del clima y materia viviente actuando sobre el material madre y condicionado por el relieve durante un período.

El suelo es un cuerpo individual tridimensional de la superficie de la tierra, distinto a los cuerpos adyacentes. (El área de suelos individuales varía menos de 1/2 acres a más de 300 acres.).

Una clase de suelo, es la variedad que son similares en combinación de características específicas. Los términos "el suelo" y suelo son colectivos, usados para todos los suelos, equivalentes a la palabra vegetación para todas las plantas.

#### SUELO PROFUNDO.-

Generalmente es un suelo más profundo de 40 pulgadas (101.6 cms. aproximadamente) a roca u otro material fuertemente contrastante. También un suelo con una capa superficial profunda de color negro. También un suelo más profundo de 40 pulgadas (101.6 cms.) al material madre o a otro material de roca no consolidada, no modificado, sea verdadero suelo o no, es de 101 cms o más.

#### SUELO SALINO.-

Es un suelo que contiene suficientes sales solubles como para perjudicar la producción de plantas. Este suelo no contiene exceso de sodio de cambio.

#### SUELO SODICO.- (ACALINO)

Es un suelo que contiene suficiente sodio como para interferir el crecimiento de la mayor parte de plantas cultivadas: también suelo que contiene más del 15% de sodio intercambiable.



**SUELO SUPERFICIAL.-**

El suelo removido en el laboreo o su equivalente en suelos vírgenes de 12 a 20 centímetros de espesor.

**SUELOS ALUVIALES.-**

Suelos que se desarrollan de material (aluvión) transportado y depositado recientemente y que no presenta modificaciones o éstas son muy pequeñas, respecto al material originario por los procesos de formación del suelo. (Los suelos con perfiles bien desarrollados y que se han formado de aluvión se agrupan con otros suelos que presentan la misma clase de perfil. Estos suelos no se deben agrupar con los suelos aluviales).

**SUPERFICIE DIRECTAMENTE PRODUCTIVA.-**

Es la que sirve de asiento a la producción.

**SUPERFICIE IMPRODUCTIVA.-**

Es aquella que con los actuales recursos técnicos y limitaciones económicas no puede dedicarse a la producción agropecuaria.

**SUPERFICIE INDIRECTAMENTE PRODUCTIVA.-**

Es la que presta servicios indispensables a la producción pero que no produce directamente, como por ejemplo: caminos, cercos, mejoras, cascotes, superficie dedicada a pastoreo de animales de trabajo, etc.

**SUPERFICIE PRODUCTIVA.-**

Es aquella que está directa o indirectamente dedicada al logro de productos agropecuarios.

**SUPERFICIE TOTAL.-**

Es el área geográfica del predio agropecuario.

**SUPERFICIE UTILIZADA.-**

Es aquella parte de la superficie total que ha sido desarrollada en el proceso productivo.

**TABLA O CAPA DE AGUA.-**

El límite superior de la parte del suelo o de roca adyacente que está totalmente saturada con agua. En algunas partes una tabla de agua superior puede estar separada de una inferior por una zona seca.

**TASA DE CAPITALIZACION.-**

Tasa de Capitalización es la relación del ingreso neto anual en dinero y el valor capitalizado en dinero (Valor = ingreso neto anual dividido por la tasa de capitalización).

**TENENCIA.-**

Es la relación jurídica y/o tradicional entre la tierra y el operador.

**TEXTURA DEL SUELO.-**

La proporción relativa de los varios grupos de tamaño de partículas individuales en una masa de suelo. Específicamente se refiere a la proporción de arena, limo y arcilla.

**TIPICO.-**

Es aquel que más frecuentemente existe u ocurre en la situación particular que se considera.

**TIPO DE AGRICULTURA.-**

Es una forma de organización y método de operación que son relativamente uniformes dentro de un grupo de predios.

## TIPO DE SUELO.-

Es un subgrupo o categoría inferior a la Serie basada en la textura del horizonte superficial. Un tipo es un grupo de suelos que tienen horizontes similares, con características diferenciales y arreglo en el perfil y desarrolladas de un tipo particular de material madre.

## TRABAJO DE SUELO.-

La preparación, manipulación y tratamiento de los suelos para la producción de plantas, incluyendo cultivos, pastos y árboles.

## TRABAJO DISPONIBLE NO UTILIZADO.-

Es el remanente entre el trabajo disponible total y el trabajo que está absorbiendo la empresa.

## TRABAJO DISPONIBLE TOTAL.-

Es el total de mano de obra con que cuenta una empresa agrícola para la producción.

## UNIDAD ANIMAL.-

Es una unidad estándar utilizada en la administración de fincas que toma como base la mano de obra y el capital de explotación necesario, el valor del tipo de animal y la cantidad de alimentos que consume. Se da el valor de 1 a una vaca adulta, a un buey de 450 kgs. y a un caballar adulto y a los demás animales se da el valor que corresponde según su comparación con la vaca adulta, que sirve de patrón, así por ejemplo 5 ovejitas constituyen 1 unidad animal.

## UNIDAD DE TRACCION.

Es el equivalente a la tracción desarrollada por un caballo de tiro. Se considera que cinco caballos de fuerza de los tractores en la barra de tiro equivalente a una unidad de tracción.

**USO MAXIMO Y MEJOR.-**

Es el uso más productivo que puede dársele a una propiedad. Es el uso de la tierra que razonablemente permite esperar los mayores ingresos netos en un período de tiempo o durante los años de vida restantes de una construcción.

**UTILIDAD LIQUIDA.-**

Es la ganancia neta del negocio menos el interés del capital total tangible.

**VALOR.-**

Es la cantidad de un bien que puede obtenerse en cambio de otro. En evaluaciones de bienes raíces es la cantidad de dinero considerada como equivalente en valor a la propiedad bajo tasación.

**VALOR DE MERCADO.-**

Valor de mercado es el más alto precio, estimado en términos de moneda, que la propiedad puede alcanzar, si se expone a la venta en un mercado abierto, durante un tiempo razonable que permita encontrar un comprador que conozca todos los usos a los cuales la propiedad mejor se adapta y para los cuales puede ser usada.

**VALOR SUBJETIVO Y VALOR OBJETIVO.-**

En términos corrientes valor es la cualidad de un bien que tiene el poder de satisfacer un deseo; el valor puede ser subjetivo u objetivo. El valor subjetivo se refiere al valor de una cosa en la mente de un individuo. El valor objetivo es el valor de una cosa en el mercado (un juicio de grupo).

**VENTA COMPARABLE.-**

En el proceso de selección los tasadores buscan la propiedad que es más similar en ubicación, tamaño, tierra, mejoras y fecha de venta. Reconociendo que ninguna será idénticamente igual a la propiedad en estudio, buscan propiedades que tengan el mayor número posible de características similares.

FACTORES FISICOS Y ECONOMICOS QUE DEBEN CONSIDERARSE  
EN TASACIONES RURALES \*

American Society of Farm  
Managers and Rural Appraisers

I. CONDICIONES CLIMATICAS.

1. Precipitación.
2. Elevación.
3. Temperatura.
4. Período de Crecimiento.
5. Riesgos Climáticos.

II. SUELOS.

II.1. Características.

1. Textura.
2. Profundidad.
3. Subsuelo.
4. Adaptabilidad.
5. Productividad.
6. Durabilidad.
7. Facilidad de Manejo.

II.2. Clasificación.

1. Series.
2. Tipos.
3. Fases.

III. TOPOGRAFIA.

IV. CONSTRUCCIONES.

---

\* Traducción del Rural Appraisal Manual.

1. Deterioro Físico.
2. Obsolescencia Funcional.
3. Obsolescencia Económica.

V. TIPO DE EXPLOTACION.

VI. MERCADOS.

1. Distancia.
2. Transporte.
3. Tipo de Camino.

VII. PRECIOS DE PRODUCTOS, ACTUALES Y PASADOS.

VIII. INFORMACION DE ARRENDAMIENTO.

IX. CARACTERISTICAS DEL MERCADO LOCAL DE TIERRAS.

MANEJO TIPICO Y USO MAXIMO Y MEJOR \*

William G. Murray

El manejo típico es una parte esencial en la evaluación de una finca, que a menudo presenta dificultades en su determinación debido a que el manejo actual del fundo puede no ser típico. El agricultor puede ser tan falto de conocimientos que no esté obteniendo los resultados que uno promedio esperaría obtener, y al otro extremo el agricultor puede estar aplicando técnicas que le permiten obtener mejores cosechas que lo que un productor promedio obtendría. Esto queda ilustrado por el caso de un alto valor inexcusablemente asignado a una finca de suelo pobre arenoso por un evaluador, que fué llevado a conclusiones erróneas por un excelente agricultor que estaba obteniendo cosechas desusadamente elevadas. En este caso se puso demasiado énfasis en el hombre y no lo suficiente en la tierra.

El Uso Máximo y Mejor, también denominado el más productivo plan de explotación de la finca, es otro concepto fundamental que presenta dificultades debido a que la explotación que se practica en la finca puede no ser el uso máximo y mejor para el predio. Esto ocurrió en una evaluación de una propiedad agrícola plana, toda sembrable, con un tercio de su superficie en pastos debido a que el dueño así lo deseaba. Otro ejemplo es el de una propiedad montañosa, erosionada y totalmente sembrada de maiz, ya que el dueño deseaba obtener de la finca lo más posible en el menor plazo.

MANEJO TIPICO.

Considerando que un fundo comercial tiene valor debido a

---

\* Traducción del libro Farm Appraisal and Valuation.



que rinde una utilidad neta, es necesario concluir que existe algún tipo de manejo que produzca esta utilidad. La clase de manejo recomendado en evaluación es el manejo típico.

Manejo típico significa el manejo adecuado o promedio. En un sentido técnico la palabra "típico" significa el promedio modal, el grupo común o la clase más repetida. Por ejemplo, el ingreso neto de 20 fincas de tamaño medio varió en un año reciente de un máximo de \$ 12.200 a un mínimo de \$ 220. El promedio fué de \$ 7.200 y más de la mitad tuvo ingresos entre \$5.800 y \$ 8.800. El grupo modal o típico estaba en el tramo \$ 5.800 a \$ 8.800. Un evaluador que capitalizase el ingreso neto de \$ 12.200 estaría prestando atención a una situación de manejo anormal, un manejo fuera de lo que puede esperarse comunmente. Y lo mismo puede argumentarse por el ingreso neto mínimo de \$ 220. En resumen, manejo típico es el promedio o el más adecuado para un fundo dado y no uno de los extremos.

El manejo actual es enfatizado por algunos tasadores que lo prefieren al manejo típico. El argumento es que con el actual se está más cerca de la realidad y no se entra en estimaciones o conjeturas. Sin embargo, desafortunadamente, este manejo puede ser engañoso especialmente cuando un excelente agricultor induce a un evaluador a juzgar una finca mejor de lo que es, o cuando un deficiente agricultor induce a un tasador a estimar un predio agrícola en un menor valor de lo que merece.

El procedimiento recomendado es anotar el manejo actual mientras se está efectuando la tasación y después, cuando todos los factores se han considerado, debe determinarse cual sería el manejo más adecuado y entonces compararlo con el manejo actual. Si el típico y el actual son iguales, entonces no hay problema. Pero si el agricultor está considerablemente sobre o bajo el promedio respecto al tipo de manejo que uno debe esperar, la situación es inestable y debe usarse el típico en vez -

del manejo actual.

Hay aún otras razones para no enfatizar el manejo actual. Cada año algunos agricultores mueren debido a accidentes o dolencias y algunos deciden vender o arrendar sus tierras y emprender otros negocios. También el agricultor puede estar próximo a retirarse de modo tal que obviamente su administración no continuará más. Considerando todos estos cambios como los señalados, más la normal rotación de arrendatarios, queda en claro que el evaluador no debe aceptar el manejo del agricultor presente como base para la estimación de ingresos de un manejo típico.

Finalmente el manejo típico, más bien que el actual, se prefiere debido a que compradores y vendedores de fincas usan el primero cuando llegan al precio al cual están deseando comprar o vender. El manejo típico, por ejemplo, puede apreciarse en la estimación de una propiedad que se está poniendo a la venta. Que ingreso espera un futuro agricultor propietario o un inversionista-propietario? Lo que espera, por supuesto, dependerá de lo que él o su arrendatario puedan obtener de esta finca en particular. El comprador al planificar el manejo de la finca asumirá su propio manejo en primer término; pero al confeccionar su oferta no se basará en su habilidad para producir cosechas elevadas. Si basa su oferta en futuros rendimientos elevados y altos ingresos estará ofreciendo y pagando más por el fundo que lo que otros posibles compradores estarían dispuestos a pagar, y más de lo que el precisa pagar para obtener la propiedad. Además al pagar un precio tan alto, como su habilidad le permite, estaría perdiendo todas las ventajas de su superior capacidad. Por ello debería tomar en consideración el valor de la tierra en lugar de ofrecer un precio basado en los altos ingresos netos que el puede obtener. En resumen, no habría razón para que el agricultor superior pague más por la propiedad que lo que se debe pagar y ciertamente no necesita pagar un

precio basado en su excelente capacidad operativa.

El manejo típico puede apreciarse en el final de un remate de una propiedad agrícola cuando los interesados han quedado reducidos sólo a tres, uno es un inversionista y los otros dos son agricultores que desean trabajar el predio ellos mismos. El inversionista basa su proposición en el ingreso neto que piensa obtener con el tipo de arrendatario que esa propiedad puede atraer; pero también piensa en los precios publicados de otras fincas comparables, ya que no desea pagar más que el precio vigente en el mercado. Antes que la venta en pública subasta comience, habrá justipreciado el valor de esta finca comparándola con otras fincas similares que se hayan vendido recientemente o que estén en el presente ofreciéndose en el mercado. Sin embargo en la éxitación del remate puede subirse de este máximo.

Si el excelente agricultor tiene los fondos y el deseo, puede obtener la propiedad con su oferta alta. Pero su oferta no podrá basarse en usar al máximo el ingreso neto potencial que estima puede obtener del fundo, sino sólo lo que sea precioso para eliminar a los otros dos competidores y no exceder en mucho los precios vigentes de propiedades comparables. El inversionista calculará que el arrendatario deseable puede producir en esta propiedad una renta neta anual de US\$ 1.500, y el operador promedio calculará que puede obtener un neto de US\$ 1.500 y en cambio el operador excelente puede calcular en un neto de US\$ 2.500. Si todos los compradores están pensando en término de un 5 por ciento de retorno, entonces US\$ 30.000 será el máximo aproximado para los primeros dos compradores. El agricultor excelente será capaz de ofrecer por la finca US\$ 31.000 ya que no hay otro similar a él compitiendo en el remate. Su ingreso neto puede soportar un precio tan elevado como US\$ 50.000; pero esto estará muy por encima del precio corrriente de fincas de esta calidad y sin duda no necesita elevar tanto su precio.

oferta.

### LOS MEJORES AGRICULTORES EN LAS MEJORES FINCAS.

Según esta exposición es evidente que los mejores agricultores tienden a obtener las mejores fincas. Los especialistas en administración rural hace tiempo que han observado esta tendencia. Sin embargo es sólo una tendencia; las variaciones de ingresos entre agricultores en muchas áreas indican la imperfección de este principio. De manera que puede decirse en general; pero no en cada caso, que el agricultor con éxito, debido a su superior administración, es capaz de dejar a un lado a sus competidores menos capaces sea al comprar o al arrendar un fundo. Debido a que no siempre este agricultor superior ejerce su derecho, se explica el hecho que no siempre los mejores están en las mejores tierras. Esto no está negando el hecho, sin embargo, que el terrateniente poseedor de una sobresaliente finca está en posición de atraer al sobresaliente arrendatario ya que los dos desean prosperar, ganando ambos. El más idóneo o típico agricultor debe ser considerado en términos de un predio dado, por ejemplo el más idóneo agricultor de una propiedad sobre el promedio deberá ser un administrador también superior.

En suma el manejo típico para una propiedad dada está determinado por el tipo de agricultor que esta propiedad posiblemente atraiga. Una propiedad que esté sobre el promedio de la comunidad atraerá a un agricultor que está sobre el promedio de la comunidad; una propiedad bajo el promedio tendrá seguramente un agricultor que no está sobre el promedio de la comunidad y una propiedad promedio tendrá probablemente un agricultor promedio. A pesar que este principio no se aplica perfectamente en la práctica, encontramos que está operando y que compradores y vendedores están conciente o inconcientemente siguiéndolo de manera general en el mercado de tierras.

## USO MAXIMO Y MEJOR.

El uso máximo y mejor significa darle a la tierra el uso que de el más alto retorno neto, buscando el tipo de explotación que se espera de el mas alto retorno neto. En el Corn Belt (USA) por ejemplo, el uso máximo y mejor es probable que sea una combinación de siembra y ganado que comprenda maiz, otros granos para alimento, y algún tipo de ganado que sea engordado con estos granos. En el área lechera probablemente dará el más alto ingreso neto alguna combinación de siembras y vacas de lechería. A medida que se recorre el país el trigo, tabaco, cítricos, algodón, maní, ganado y otros tipos de explotación emergen como los mejores y máximos productores de ingreso en algunas áreas. El suelo, el clima y otras condiciones naturales, junto con el precio de los productos y los programas gubernamentales, determinan en cada caso la combinación que es más adecuada para dar el más alto retorno neto durante un período largo.

Finalmente dos propiedades colindantes pueden variar lo suficiente como para hacer más lucrativo que una se dedique a lechería y la otra a engordar ganado. Aquí de nuevo los factores naturales son los determinantes. Por ejemplo una está cerca de un río, tiene colinas empinadas y un sector de pasto permanente que pueden utilizarse más lucrativamente en una empresa lechera. La propiedad vecina, más alejada del río, con la mayor parte de la tierra plana y fértil se adapta mejor al maiz, soya y a la engorda de ganado.

Un análisis de la situación de los diversos tipos de fincas puede revelar, primero, las razones por las que los tipos predominantes han llegado a establecerse y porqué mantienen su posición en ciertas áreas, y segundo, la causa por la cual existen variaciones entre propiedades vecinas dentro de un área determinada. Cuando un evaluador va a un área lechera a tasar -

una finca espera encontrar un predio adaptado a lechería; pero en su lugar, debido a ciertos factores limitantes que afectan a la propiedad, puede encontrar que el uso máximo y mejor de este predio es la engorda de porcinos y ganado.

### MODELO DE ENCUESTA.

Para determinar el uso máximo y mejor de una propiedad se recomienda efectuar algún tipo de encuesta. El principal objetivo de esta es encontrar la más adecuada combinación de empresas para una finca dada. La encuesta no se refiere sólo a cultivos sino que a la explotación de toda la propiedad incluyendo las mutuas relaciones existentes entre cultivos y ganado. El porcentaje de ingreso de las diferentes empresas debe usarse como una medida del tipo de finca. Las principales empresas pueden ser: venta de granos, leche, aves, crianza o engorda de bovinos, porcinos, crianza o engorda de ovinos, hortalizas, frutas, o cualquier combinación de estas u otras empresas. En cualquier fundo un cuidadoso análisis debe mostrar una, dos y quizás tres empresas que se distinguen muy claramente como más rentables y apropiadas que el resto.

Un modelo de encuesta incluye tres pasos según se indica:

1. Determinación de la naturaleza y extensión de cualquier factor limitante.

Esto incluye todos los factores naturales y económicos. Una gran extensión de empastadas permanentes, por ejemplo, es un factor determinante en la selección del tipo de explotación más rentable; los tipos están limitados a unos pocos que pueden utilizar eficientemente esta gran cantidad de pasto. En Illinois, USA, las empastadas permanentes separan las áreas de ganadería y de cultivo de granos. Debido a la importancia de fac-

tores limitantes tales como el caso de la empastada, - el evaluador debe asegurarse que los ha anotado cuidadosamente, ha evaluado todos ellos y se asegurará que ha demarcado correctamente la línea entre suelos cultivables y no cultivables. Esto no siempre es fácil debido a que suelos que deben ser cultivados están empastados, en cambio algunas tierras muy inclinadas o con otra limitación que indique deben estar cubiertas de pastos, se encuentran cultivadas.

2. Decisión sobre la combinación de cultivos más rentable para los suelos cultivables.

El evaluador debe tomar en consideración los tipos de suelos y sus capacidades de uso, la topografía, la erosión, el clima, los equipos y maquinarias, la distribución de la mano de obra de los diferentes cultivos, y los precios relativos de los productos. Su objetivo - es seleccionar aquellos cultivos para los cuales la finca tiene mejores condiciones para producirlos.

3. Seleccionar la empresa ganadera. Si la hay, que puede estar condicionada por la empastada permanente, las combinaciones de cultivos más rentables y por factores económicos tales como cercanía de mercados y precios - relativos.

La cercanía a una gran ciudad, como por ejemplo Chicago, puede hacer que sea la producción de leche el tipo de explotación más rentable que se siga, a pesar que - el predio está mejor dotado para la engorda de ganado.

En relación con la selección del ganado en esta tercera etapa, es necesario introducir algunos pocos ajustes en el programa de cultivos para hacer que los dos

-cultivos y ganado- se complementen. Si la producción de leche se selecciona como el uso máximo y mejor debido a la existencia de un buen mercado cercano, sería -deseable incrementar la producción de heno de alfalfa y disminuir la de maíz.

Al seleccionar el tipo de finca, en términos de uso máximo y mejor, la habilidad y aptitud del operador no ha sido enfatizado debido a que éste busca una localidad donde el tipo de finca que pretende es lucrativa. El operador puede moverse, la finca no. Un agricultor interesado en manejar una finca para venta de leche al mercado busca una propiedad donde este tipo sea lucrativo. Igualmente un agricultor que desee producir fruta buscará áreas en donde la producción frutal sea - - efectuada con eficiencia y en gran número. Esto es - cierto para todos los tipos, excepto para aquellas fincas en donde cualquiera de cuatro o cinco diferentes - tipos de empresas pueden producir aproximadamente iguales retornos. Tal situación a menudo sucede cuando la tierra es toda cultivable y el grano cosechado puede - ser vendido o bien servir para alimento de diversos tipos de ganado que no requieren de grandes recursos de pastos. Otra situación parecida se presenta cerca de las grandes ciudades donde el suelo puede no ser un - factor importante; pero donde la compra de alimentos - puede hacer posible la elección entre tipos tales como huevos, gallinas vivas y leche.

#### PLANES DE EXPLOTACION QUE MEJORAN O DESMEJORAN LA PROPIEDAD.

Una vez que se ha determinado la más lucrativa combinación cultivo-ganado debe compararse con la combinación que se está - empleando. Cuando las dos son iguales la evaluación se simplifica ya que no hay necesidad de efectuar ajustes. Cuando son -



diferentes, como en el caso de terrenos planos empastados o sue los erosionados cultivados con maiz, se presenta una situación anormal que precisa ser analizada.

Dos situaciones anormales que requieren especial tratamiento son: 1) un plan de explotación que disminuya el valor de la tierra y 2) un plan de explotación que incremente el valor. Si el plan de explotación es tan intenso que ocasiona una erosión severa y puede, si continua, dar como resultado una eventual pérdida de la tierra sembrable, el ingreso anual actual no será una estimación correcta de lo que se recibirá en el futuro ya que resultará en una seria declinación del ingreso. Por otra parte, un plan de explotación que incremente el valor de la tierra dará como resultado un ingreso actual que será mucho menor que el que se espera recibir en el futuro. Ejemplos de esta situación son los siguientes: un huerto nuevo que pronto empezará a producir fruta; una propiedad muy erosionada por las lluvias que está siendo recuperada con un programa de conservación de los suelos o un área inundable que está siendo drenada.

El mejor camino a seguir en la selección de un plan de explotación es asumir uno que no aumente ni disminuya la capacidad de producción del suelo. Si la tierra se está deteriorando debe asumirse un plan de menor nivel que el presente para precaverse de la declinación futura. Si la tierra se está mejorando debe seleccionarse un nivel más alto que el actual para considerar el mayor ingreso que habrá en el futuro. La dificultad de este método estriba en el nivel apropiado que debe adoptarse. A pesar de todo es un sistema adecuado para estimar la productividad de una finca.

Otro método más detallado es determinar el probable aumento o disminución de la producción por años. La avaluación debe efectuarse presumiendo el nivel de producción alcanzado al final del período de mejoramiento y efectuando descuentos apropiad

dos por los años entre el presente y aquel en el cual el nuevo nivel superior se logre. Igualmente la situación inversa de agotamiento puede resolverse presumiendo el eventual menor nivel de productividad y efectuando adiciones por los años comprendidos entre el presente y el año en el cual en nuevo menor nivel se alcance. Esta situación de agotamiento puede resolverse igual que un recurso que se usa al máximo, como una mina de grava, en la cual la grava se vende, o un huerto frutal cuya producción está declinando y los árboles no serán reemplazados.

### EJEMPLOS.

Los principios presentados son parcialmente de una naturaleza abstracta debido a que el manejo y el tipo de explotación son factores difíciles de precisar. Los ejemplos que siguen se han agregado para mostrar al lector como estos principios deben emplearse en tres situaciones concretas.

#### 1. Propiedad "A".

Manejo Típico. Esta finca, situada en los bordes de una ciudad, atraería a un buen operador si no fuese por algunas importantes desventajas. Los edificios no son adecuados, la finca no es lo suficientemente extensa como para usar eficientemente maquinaria y mano de obra, la gran superficie empastada tiene un rendimiento bajo y en unos pocos años la tierra probablemente ya no se cultivará más. Las situaciones más deseables para esta propiedad serán el de un agricultor vecino que la compre para agregarla a su finca o un propietario que arriende parte o toda la tierra.

Uso Máximo y Mejor. Esta finca podrá dedicarse a uso residencial u otro especializado. Pero todavía es demasiado pronto para pensar en transferirla a algunos

de estos usos. Por el momento los factores limitantes son: la gran cantidad de empastada de bajo rendimiento, la carencia de edificación para un programa ganadero y la incapacidad del operador para arrendar tierra en la vecindad y así aumentar el área de siembra de la propiedad. La más lucrativa combinación de siembras es - maiz - soya - maiz - avena - pasto, plan que se enfatiza en la avaluación. El número de animales deberá ser pequeño puesto que los edificios son viejos e inadecuados y no se justifica una nueva inversión debido a la eventual venta del predio para uso residencial u otro. Existe un buen mercado local para grano y pasto. El - plan de siembra es uno que ni mejora ni desmejora el - suelo, al contrario mantendrá la tierra en su nivel actual de fertilidad.

## 2. Propiedad "X".

Manejo Típico. Esta finca está ubicada a 5 millas de una ciudad de 30.000 habitantes en una zona bien desarrollada y con suelos altamente productivos que puede atraer a un agricultor sobresaliente. La desventaja - de esta propiedad estriba en que solo tiene 120 acres de superficie. Sin embargo hay posibilidades de arrendar o comprar tierra en los alrededores. Una casa moderna y atrayente, una granja agradable y buenas construcciones son factores que se agregan para atraer a - un buen arrendatario o comprador.

Uso Máximo y Mejor. En vista que la tierra es toda - sembrable el único factor limitante es su pequeña superficie. La combinación de cultivos más rentable es maiz - soya - maiz. El lógico complemento a este plan es la engorda de animales bien sean porcinos o bovinos. Como no existe virtualmente riesgo de erosión, con una

adición de fertilizantes se podrá mantener el nivel actual de fertilidad.

### 3. Propiedad "Z".

Manejo Típico. Esta finca no es una unidad económica debido a su pequeña superficie de tierra de cultivo. - La tierra vecina es también mayormente terreno de pastos por lo tanto no es posible agregarle mucha más tierra de cultivo. Pero este fundo tiene una ventaja en su excelente ubicación sobre una carretera pavimentada en una zona donde no hay muchos caminos de esa clase.

El típico administrador de esta finca será un agricultor a medio tiempo que pueda combinar el negocio de animales con una pequeña cantidad de siembras. Puesto que la casa es buena y la ubicación muy buena puede presumirse que la solución es un agricultor a medio tiempo.

Uso Máximo y Mejor. La pequeña cantidad de tierra cultivable y la gran superficie de pastos son factores limitantes graves. Las cosechas serán insignificantes - excepto la de heno. Como no es posible obtener una suficiente superficie sembrable no se justifica una gran inversión en maquinaria. En este caso es más lógico arrendar la maquinaria. La empastada y las construcciones favorecen la cría o el apacentamiento de ganado. La buena ubicación está en favor de un agricultor a medio tiempo que se dedique al negocio de transportar ganado. El plan de siembras que se indica para esta finca mantendrá el actual nivel de fertilidad de los suelos. Una alternativa puede ser la venta de la finca, salvo la granja y una pequeña área de tierra colindante, a un vecino para expansión de fincas colindantes.

COMO SE EFECTUA UNA TASACION \*

William G. Murray

Desafortunadamente las tasaciones requieren de más trabajo que el que a primera vista aparece en un informe terminado. - Una parte importante de la tasación es comprender los procedimientos básicos envueltos en la técnica de tasar.

Tres etapas principales se consideran al efectuarse una valuación:

- I. Recolección de materiales, información y equipo.
- II. Inspección del fundo y comparación con otros.
- III. Análisis final, valoración y preparación del informe.

Cada uno de estos tres pasos se discuten a continuación:

I. Recolección de materiales, información y equipo.

Después de recibir la orden de efectuar un avaluo, la primera tarea del tasador es comprobar la ubicación del predio usando cartas, mapas y cualquier otra información que posea. Una vez que la ubica- - ción se ha comprobado, el tasador deberá obtener otros mapas, boletines e informaciones que digan relación con la propiedad por tasar. Mapas de suelos e informes, cifras de rendimientos de cultivos y precios de productos agrícolas, cifras de impuestos y - publicaciones de valores estimados de venta de bienes raíces en el condado o región son el tipo de materiales necesarios.

\* Traducción del libro Farm Appraisal and Valuation.

El tasador, antes de ir al predio, normalmente se detendrá en el Palacio de Justicia del condado para obtener información de la propiedad que está tasando y de propiedades comparables. El plano oficial deberá comprobarse para estar seguro que no se ha incurrido en error al obtener la exacta descripción legal de los deslindes del predio. La más alta prioridad debe darse a la información de ventas recientes en la vecindad, que puedan indicar propiedades que puedan usarse como "comparables". La historia de las ventas del predio debe anotarse. Cifras de impuestos, incluyendo valores de tasación, gastos distritales por riego o drenaje, impuestos recolectados y similares items deben anotarse cuidadosamente, no solo por el año corriente sino por los años anteriores. En la oficina de ingeniería del condado pueden obtenerse información del desarrollo de programas tales como nuevas carreteras, modificaciones de caminos y nuevos proyectos de drenaje, control de inundaciones o riego; también podrá obtenerse antecedentes sobre la existencia de un sistema de drenaje en la propiedad o en sus cercanías. En la oficina correspondiente puede obtenerse información sobre disposiciones de zonificación correspondientes al área en la cual se encuentra ubicada la propiedad.

Esos antecedentes recolectables en el Palacio de Justicia, y otros similares, son información pública obtenible sin costo alguno y especialmente para el tasador que puede usarla en su informe.

Es importante tener acceso a un mapa aéreo de la propiedad que se tasa. Si el tasador no lo tiene podrá obtener uno en la oficina especializada del condado. Los mapas aéreos son frecuentemente gran-

des economizadores de tiempo, suministran un detalle preciso de los deslindes irregulares, de la separación de empastadas permanentes y tierras de cultivo, la ubicación de corrientes de agua, árboles, etc.

El tasador necesita contar con un equipo apropiado para efectuar su trabajo. Los equipos corrientes incluyen un barreno para suelo, un nivel para estimar porcentaje de pendiente, cintas para medir y una cámara fotográfica para tomar fotos de las construcciones.

Finalmente el tasador deberá tener reglas, lápices (incluyendo lápices de color), borradores, formularios de tasación, libreta de notas y otros materiales para usarlos al dibujar el mapa de tasación del predio y al anotar las informaciones que precise.

## II. Inspección de la propiedad y comparaciones.

Equipado con sus materiales, informaciones y equipo el tasador está listo para ir al terreno. Es un buen plan el recorrer la comunidad en la cual está ubicada la propiedad con el objeto de obtener una idea general de donde se encuentra el predio. Es igualmente aconsejable recorrer los deslindes accesibles antes de ir al lugar que ocupa la administración del predio. Esto suministra una visión general muy recomendable que permite que el tasador visualice el todo antes que comience a examinar detalladamente las partes. Además, con ayuda del cuenta kilómetros del automóvil, podrá efectuar una rápida comprobación de las medidas de los deslindes y del área total a tasar.

Es útil dividir el proceso de inspección en cin-

co partes. A pesar que estas fases varían de acuerdo al tipo de propiedad que se esté tasando, normalmente consisten en:

1. Evaluación de la comunidad o vecindario.
2. Mapa de tasación y rendimiento de cultivos.
3. Inventario de edificios y mejoras.
4. Entrevista con el agricultor a cargo de la explotación.
5. Comparación de valores de venta.

Estos puntos deberán resolverse por el tasador antes de terminar su inspección.

1. Evaluación de la comunidad o vecindario.

La evaluación de la comunidad se efectúa - considerando factores tales como iglesias, escuelas, predominancia de grupos raciales, caminos, el atractivo de las granjas y distancia de la - propiedad a los mercados y centros de abastecimiento. Muchas veces la mayor parte del valor - de un predio agrícola se debe a su cercanía de - un centro poblado de importancia.

2. Preparación del Mapa de Tasación.

Este segundo paso es absolutamente indispensable en cualquier informe detallado de tasación. Antes que comience la inspección el tasador confeccionará un mapa preciso de los deslindes de - la propiedad empleando para ello la descripción legal que ha obtenido en el Palacio de Justicia; en este mapa anotará todo lo que observe mientras camina por el predio. Podrá usar un mosai-



co o una foto para los efectos antes señalados.

El tasador sin un mosaico gastará mucho de su tiempo en localizar diversas informaciones en el mapa y un mínimo de su tiempo en la tarea esencial de evaluar lo que va viendo mientras camina por el predio.

Otra ayuda importante, si es posible obtenerla, es un mapa de suelo o de capacidad de uso preparado por el personal del Servicio de Conservación de Suelos.

Los mapas basados en fotos aéreas, indicando los suelos de la propiedad, comúnmente pueden obtenerse en la casa del agricultor cuando este coopera con el S.C.S. en un programa de conservación. En este punto debe enfatizarse que el mapa de capacidad de uso puede ahorrarle mucho - - tiempo y esfuerzo al tasador y proveerlo de mejor información técnica que la que él mismo pudiese obtener.

A pesar de lo útil que son los mosaicos y - los mapas de suelos, no registran todos los detalles necesarios para realizar un informe completo de tasación. Por ello es que el avaluador deberá gastar mucho tiempo en recorrer la propiedad. Desde que la naturaleza y complejidad de - los suelos determinan la ruta a seguir y desde - que esta complejidad no puede preverse, es conveniente programar tiempo adicional para condiciones inesperadas de suelos que puedan presentarse en el recorrido de inspección del predio.

Los principales items que se anotan en el mapa son las clases de suelos incluyendo la pendiente y profundidad de la capa arable. El tasador no está interesado en un mapa de suelos, técnicamente hablando, sino en un mapa que muestre la propiedad dividida en áreas de productividad uniforme.

Al confeccionar este mapa deberá ir estimando para sí que rendimiento darán los diversos suelos y deberá seleccionar la rotación de cultivos que un agricultor típico seguiría.

Un método de evaluar la productividad es efectuar una estimación del rendimiento del Cultivo principal para cada una de las áreas uniformes de suelos. Otro método es determinar un índice de productividad para cada área uniforme de suelos. Ningún método es sencillo; pero si se considera que la estimación de la productividad es una parte fundamental de la tasación, ello no puede ser ignorado. Para obtener los mejores resultados en estas estimaciones es necesario que el avaluador tome en consideración todas las pruebas que ha recolectado en su inspección, estudie su mapa de tasación y compare las diferentes áreas de productividad del predio con áreas similares de otras propiedades que haya tasado. Si los rendimientos y el programa de siembras han sido estimados para una propiedad por personal del S.C.S., esta información puede ser útil para el tasador en su trabajo, no obstante esta no debe tomar el lugar del juicio del tasador respecto a rendimientos y cultivos para fines de tasación.

La profundidad o tercera dimensión necesita enfatizarse. Demasiado frecuente se ha llegado a valores a través de una mirada superficial del largo y ancho de un suelo. En realidad, sin embargo, la profundidad del suelo tiene un gran significado en atención a que el sistema radicular necesita profundidad para producir cosechas de buen rendimiento. Debido a que el factor profundidad está escondido, hay una tendencia a pasarlo por alto. Por este motivo es que el tasador debe llevar, generalmente, una pala o un barrenador para examinar la profundidad y calidad del suelo bajo la superficie.

3. Inventario de Edificios y Mejoras.

Este inventario incluye no solamente mediciones, fotos y descripciones de los edificios del fundo, sino que también una estimación de los gastos anuales de mantención, adaptabilidad y utilidad para la propiedad. Además se precisan informaciones de otras mejoras, tales como cercos y drenes; su importancia depende de su contribución a la productividad del fundo.

4. Entrevista con el agricultor a cargo de la explotación.

Esta entrevista no siempre es posible de realizar. Algunas veces no está disponible el agricultor como sucede en el caso que la propiedad se haya vendido o cuando el arrendatario haya terminado el contrato. Sin embargo cuando es tá disponible, el tasador deberá darle a conocer el motivo de su visita y solicitará permiso para

inspeccionar la propiedad. Corrientemente es me jo r evitarse una conversación con el agricultor hasta tanto el tasador no haya terminado la inspección, ya que de esta manera está en mejor posición para conversar en forma más inteligente - sobre las características del predio o para preguntar puntos específicos tales como drenes en mal estado, frecuencia de inundaciones, porciones alcalinas de los suelos, sobre las que el agricultor está en condiciones de suministrar información muy útil.

#### 5. Comparación de Valores de Venta.

No es posible, por supuesto, hacer una inspección física cuidadosa a cada una de las propiedades comparables como la que se efectúa con la propiedad en tasación; pero con el conocimiento que tiene el evaluador de los suelos, cultivos, rendimientos y otros antecedentes del área y de la propiedad que se tasa, puede llegar a estimaciones precisas respecto de la productividad de las propiedades comparables y finalmente puede comparar aspectos tales como distancia a la ciudad y tipo de camino respecto a la propiedad que está siendo tasada.

### III. Análisis y Valuación.

La tercera y última etapa de una tasación es la fase económica que puede dividirse en tres etapas:

1. Valorización del Ingreso.
2. Estimación del Valor de Mercado.
3. Correlación final y determinación del valor.

Estas tres etapas comúnmente se realizan en la oficina después que se ha efectuado la inspección de la propiedad y de los fundos comparables.

### 1. Valoración del Ingreso.

Dicho en pocas palabras el método del ingreso es el traslado de datos físicos a dinero. Para estos fines puede emplearse la renta o el ingreso obtenido por el agricultor. La renta se usa frecuentemente en áreas donde el arrendamiento es común ya que ello provee un método sencillo para medir las fuerzas del mercado. Donde el arrendamiento no es común se emplean las estimaciones de ingresos y gastos de la explotación efectuada por el dueño.

El método del ingreso requiere algunas decisiones importantes. Se asume que los cultivos y rendimientos han sido estimados. Si se emplea la renta es necesario dividirla entre el dueño y el arrendatario o asignar una renta en dinero a la tierra si no se ha pactado una división de lo cosechado. Para ambos métodos (renta o explotación directa) los precios de los productos han sido seleccionados y los gastos estimados.

Capitalización es el método de calcular el valor de una propiedad dividiendo el ingreso neto por el interés o rata de capitalización. La fórmula es:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Ingreso neto}}{\text{Rata de Capitalización}}$$

La rata o tasa de capitalización expresa la relación que existe entre el ingreso anual y el valor de la propiedad. Por ejemplo, a una tasa de interés corriente del 5% una propiedad que produzca un retorno estimado de \$ 6.50 por acre tendrá un valor de \$ 130 por acre:

$$\frac{6.50}{.50} = \$ 130$$

Mirando desde otro ángulo, las propiedades que se venden a \$ 130 el acre, sobre la base de una renta de \$ 6.50 el acre, está rindiendo a sus dueños un 5% de interés.

## 2. Estimación del Valor de Mercado.

Analizando las ventas de propiedades comparables y usando las cifras de valores de mercado se obtiene una razonable estimación del valor de mercado. En la tasación de una propiedad dada se emplean 6 ventas de terrenos. Todas estas propiedades estaban cercanas al predio por tasar y todas las ventas habían sido transacciones bona fide. Una transferencia bona fide quiere decir una venta genuina al valor de mercado, no es una venta familiar o alguna otra en que se haga figurar un menor precio. Es de desear que existan ventas muy comparables y que se hayan vendido recientemente; pero el tasador debe trabajar lo mejor posible con las informaciones que disponga. Cada una de estas seis ventas se describe brevemente, se compara con la propiedad que se tasa y el precio se verifica con alguien que conozca los detalles de la venta.

Los datos de valor de mercado a nivel de condado, distrito y estado deben estudiarse. Estos corresponden a valores del Censo Federal, Índices de Valores de Propiedades Agrícolas del Departamento de Agricultura de USA y cifras estimadas por la Estación Experimental del Estado. Estas informaciones son marcos de referencia del valor de mercado que permiten al tasador ajustar las ventas individuales de distintos años.

Otro antecedente útil en el análisis del valor del mercado es contar con la historia de ventas de la propiedad. Un resumen del título de la propiedad es especialmente útil al permitir en el Registro estudiar las transferencias anteriores.

Con toda la información de valores de mercado en la mano, el tasador está en posición de establecer un valor de mercado estimado para la propiedad que está tasando. Al hacer esto la compara con las propiedades a las cuales ha ajustado la información del precio de venta y con los informes disponibles sobre mercado de la tierra.

### 3. Correlación entre valores estimados de Ingreso y Ventas y Determinación del Valor de Tasación.

Esta correlación y determinación se basa en el juicio del tasador. Primero compara los valores estimados de ingreso y mercado. Considera los aspectos que no generan ingreso y que puede determinarlos por la diferencia entre las dos estimaciones. El tasador volverá a revisar su ta-

sación, preguntándose a si mismo que item o items podrán atraer a un comprador, cuales son los aspectos débiles de la propiedad y que factores pueden haberse omitido. Analizará su tasación desde el punto de vista de las fuentes de información - del valor, cuanto del valor está basado en el ingreso y cuanto en factores que no generan ingresos. Después de considerar cuidadosamente todos los elementos y pasar todas las evidencias, el avaluador alcanza su juicio final del valor de tasación de la propiedad.



EL MAPA DE TASACION \*

William G. Murray

Una vez que la propiedad ha sido definitivamente ubicada, evaluado su lugar en la comunidad en relación a caminos, escuelas y similares y sus deslindes cuidadosamente anotados, la -- próxima tarea es el inventario detallado de lo que existe dentro de estos deslindes. El inventario en una valuación incluye una descripción de los recursos físicos tales como suelos, -- topografía, drenaje y clima. La productividad representa el -- principal objetivo del inventario porque comprende las diversas contribuciones de los recursos físicos al valor de la tierra. -- En consecuencia el inventario de la productividad es uno de los principales objetivos cuando se está valuando tierras de pasto reo, tierra de riego, tierra triguera o huertos.

Es cierto que hay otros factores, fuera de la productividad, que contribuyen al valor tales como el atractivo de la -- granja y la ubicación; pero estos deberán considerarse después. La productividad debe considerarse, por ahora, como el princi -- pal factor que hace que un predio valga más que otro.

IMPORTANCIA DE LA EXACTITUD.

Debido a su importancia el mapa de tasación debe firmarse y fecharse por la persona o personas que lo prepararon. El mapa de tasación puede llegar un día a ser considerado tan importante en la transferencia de un predio agrícola como lo es el -- resúmen del título. No es extraño el hacer esta comparación ya que el resúmen del título suministra la cadena o evidencia del tí -- tulo en cambio el mapa de tasación certifica lo que está dentro de los límites legales descritos en el resúmen del título. Es -- tos mapas sin embargo, deben prepararse de modo tal que merez -- can fé.

\* Traducción del Farm Appraisal and Valuation.

El costo de un mapa de tasación generalmente está justificado. Pueden citarse numerosos casos donde ocurren juicios por hipoteca de un fundo como resultado de una deficiente información de la capacidad productiva del predio agrícola. Un gasto de unos pocos dólares más en el exámen más a fondo de la tierra puede prevenir la pérdida de miles de dólares o más. Generalmente el mayor gasto en un mapa de tasación significa sólo una pequeña fracción del valor de la tierra.

Un mapa de tasación en un informe es el mejor medio para presentar los recursos físicos de una finca relacionados con la productividad. Un mapa de este tipo deberá mostrar las áreas de suelos, el drenaje, la erosión, la pendiente y los pastos permanentes diferenciados de la tierra arable. Muchos otros aspectos menores tales como rocas, árboles y malezas pueden indicarse en el mapa. El evaluador prepara una copia de campo del mapa de tasación a medida que recorre la finca. Marca el drenaje con líneas apropiadas mostrando las corrientes de agua y los lechos secos. Indica los suelos dibujando con línea punteada las áreas de producción potencial similar que están dadas por sus propiedades físicas y en la misma forma mapea otros factores de acuerdo a alguno de los varios sistemas de símbolos usados en la confección de mapas.

Una clara ventaja del mapa de tasación lo constituye la inspección sistemática de toda la finca que es necesario efectuar para preparar el mapa. Tanta atención se le presta a las partes más alejadas del predio como a cualquier otra. El evaluador, por otra parte, registra en el mapa, a medida que recorre la propiedad, la información que se refiere a una determinada parte del predio mientras está en ella en ese momento o en las cercanías de esa parte.

Si no prepara ningún mapa en ese instante el evaluador puede después no recordar correctamente ciertos aspectos, o puede

no ubicarlos adecuadamente u olvidarlos cuanto después redacte el informe.

La cantidad de detalles de un mapa de tasación variará no sólo con la importancia de las distintas características del predio, sino también con el empleo que se hará del mismo y de la avaluación. No es de utilidad mapear mucha información cuando la tierra no es productiva y su precio es bajo, al revés que cuando la tierra es productiva y de precio alto.

Al dibujar el mapa nos enfrentamos al problema de la escala a usar. Una escala de 4 u 8 pulgadas por milla se recomienda para fincas entre 40 y 640 acres. La escala de 8 pulgadas, que coincide con las de las ampliaciones fotográficas del Departamento de Agricultura de USA, es fácil de usar cuando una pulgada es igual a 40 rods. Propiedades grandes y ranchos ganaderos por una parte y fincas pequeñas por la otra requieren escalas diferentes.

#### EL SUELO Y EL MAPA DE TASACION.

La aspiración del evaluador cuando sale a efectuar un examen físico del predio, será la determinación de variaciones del suelo que indiquen diferencias en la capacidad productora de co sechas. El evaluador querrá medir y registrar de alguna manera las diferencias de productividad de las áreas de suelos de la finca, a veces dentro de un mismo potrero. Un método deseable para efectuar el inventario de los suelos, es dividir una finca en el mapa de tasación en áreas de suelo de capacidad uniforme de producción. Cada una de estas áreas debe ser evaluada mi- diéndola en términos del cultivo más importante. Por ejemplo, el evaluador luego de examinar una propiedad agrícola en el Cin- turón de Maíz (USA) decide que de dos áreas de suelo de la finca la primera es capaz de producir 55 bushels por acre mientras

que la segunda probablemente producirá sólo 45. No solamente mapea estas áreas a medida que pasa de una a otra, sino que al mismo tiempo comparará su capacidad productiva. Dos etapas están envueltas en este procedimiento; primero es la determinación de los límites de las áreas de suelos y segundo, la estimación del rendimiento de las diferentes áreas de suelos.

Al delimitar las áreas de suelos en un mapa de tasación es razonable usar, en lo posible, los métodos y sistemas de nombres del Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Esto no quiere decir que un mapa de tasación debe ser igual al mapa de suelos preparado por un edafólogo o tenga que ser similar a un mapa de inventario de suelo a escala detallada. Debe recordarse que el evaluador está interesado casi exclusivamente en la productividad de los suelos no en el suelo como un fin en sí. Mientras que el edafólogo debe interesarse en la diferencia entre dos suelos de igual productividad, el evaluador puede estimar justificado considerar dichos suelos solo como una agrupación de suelos y no confundirse separándolos en el mapa de tasación. Más aún, el evaluador está interesado en ciertos factores del suelo que el edafólogo no precisa mostrar en su mapa de suelos. Sin embargo el evaluador deberá usar en su trabajo el sistema de nomenclatura de suelos adoptado en los levantamientos realizados conjuntamente por el Departamento de Agricultura y la Estación Experimental del Estado.

#### ANOTACIONES EN EL MAPA.

Lo fundamental en la evaluación, generalmente, lo constituye la visita al predio. Debe asignarse suficiente tiempo a ella de manera tal que el trabajo sea completo. El autor ha encontrado que es conveniente emplear mucho tiempo en la primera parte de la inspección, haciendo preguntas relacionadas con las condiciones presentes de los suelos; una vez que se tiene seguridad sobre este punto el resto del recorrido de la finca se e-

fectúa más rápidamente. Sin embargo, estará bien examinar cualquier posible variación en suelos, topografía, drenaje y otros aspectos similares que puedan tener algún efecto en el valor de la tierra.

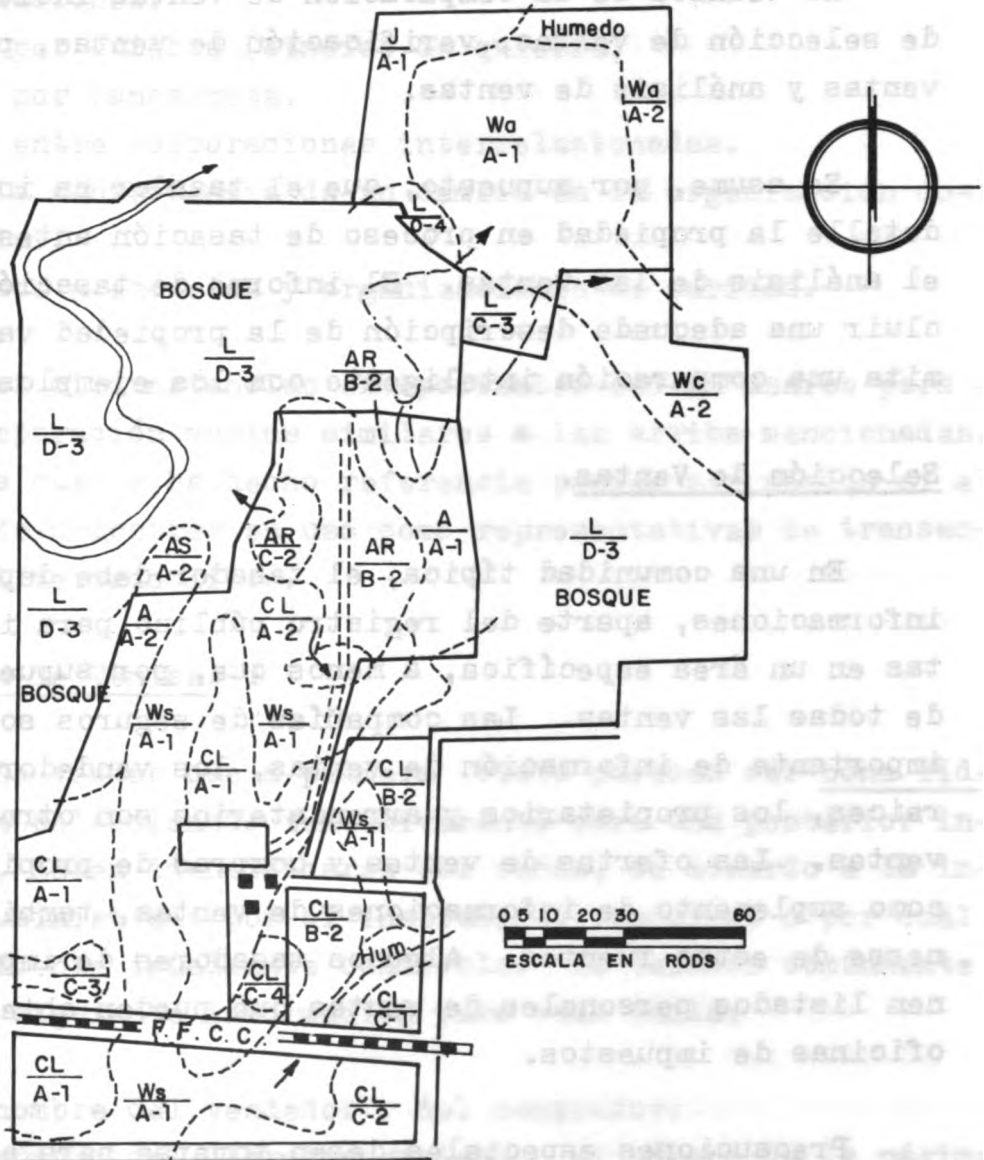
Al confeccionar los mapas de tasación en el terreno el avaluador encontrará deseable usar un lápiz aguzado 4-H, un papel satinado durable y un cartón grueso o una tablilla de madera - con sujetadores para el papel. Deberá llevar una pequeña regla adaptada a la escala del mapa. El avaluador a menudo economiza rá tiempo en orientarse al comenzar el recorrido, partiendo de un rincón de la finca. Para estimar distancias es más práctico, generalmente, usar métodos tales como contar los postes de los alambrados o cercas, caminarlas y dividirlos fraccionalmente, - que las actuales mediciones con cadenas o cintas. Si es posible obtener un fotomapa servirá como un excelente guía. Una - práctica que ha probado ser útil es emplear un lápiz rojo para indicar los drenajes: una línea de punto y raya para los intermitentes y una línea continua para los permanentes. Con esto - se consigue que el drenaje aparezca marcadamente contrastado - con las líneas de suelos.

Debe usarse un sistema definitivo de marcación para indicar los pastos permanentes de manera tal que la separación con la tierra arable pueda verse a primera vista.

El mapa final de tasación debe dibujarse del mapa de terreno. Es aconsejable emplear una serie fija de lápices de colores o creyones para mostrar los diferentes tipos de suelos productivos en el mapa; por ejemplo áreas azules para suelos excelentes, verdes para los muy buenos, marrón para los buenos, rojo para los regulares y amarillo para los suelos pobres. Con - un sistema como este es posible a primera vista indicar clasificada la productividad general de una finca.



## MAPA DE TASACION



**LAS LETRAS DEL NUMERADOR INDICAN EL TIPO DE SUELO**  
**LAS LETRAS DEL DENOMINADOR INDICAN LA PENDIENTE**  
**LOS NUMEROS DEL DENOMINADOR INDICAN LA PROFUNDIDAD DEL SUELO**

## METODO DEL VALOR DEL MERCADO

\* US Department of the Interior

### Metodología de la Comparación de Ventas.

La técnica de la comparación de ventas incluye las etapas de selección de ventas, verificación de ventas, presentación de ventas y análisis de ventas.

Se asume, por supuesto, que el tasador ha inspeccionado en detalle la propiedad en proceso de tasación antes de efectuar el análisis de las ventas. El informe de tasación deberá incluir una adecuada descripción de la propiedad valorada que permita una comparación inteligente con los ejemplos de ventas.

### Selección de Ventas.

En una comunidad típica, el tasador debe depender de otras informaciones, aparte del registro público para identificar ventas en un área específica, a menos que, por supuesto, necesite de todas las ventas. Las compañías de seguros son una fuente importante de información de ventas, los vendedores de bienes raíces, los propietarios y arrendatarios son otras fuentes de ventas. Las ofertas de ventas y compras de propiedades usadas como suplemento de informaciones de ventas, también pueden obtenerse de estas fuentes. Algunos tasadores de impuestos mantienen listados personales de ventas que pueden obtenerse en las oficinas de impuestos.

Precauciones especiales deben tomarse para asegurar que sólo se considerarán ventas bona fide. Ventas bona fide son el resultado de las transacciones en un mercado libre. En contra-

\* Traducción del Appraisal of Real Property.



posición ciertos tipos de ventas se consideran comúnmente inaceptables para fines de comparación. Algunas de estas ventas se encuentran en los siguientes grupos:

Ventas entre familiares.

Ventas entre agencias de gobierno.

Expropiaciones.

Ventas por quiebra (síndico de quiebra)

Ventas por bancarrota.

Ventas entre corporaciones interrelacionadas.

Ventas a consecuencia de un cambio en la organización comercial.

Trasposos a escuelas y organizaciones de caridad.

Sólo por circunstancias excepcionales podrán usarse para fines de comparación ventas similares a las arriba mencionadas. Las ventas a que se ha hecho referencia pueden ser usadas si el tasador puede demostrar su uso como representativas de transacciones en el mercado libre.

### Verificación de Ventas.

Aquellas ventas que a primera vista parecen ser bona fide y que se han seleccionado tentativamente para una posterior investigación, deben identificarse por fecha, de acuerdo a la información suministrada por el instrumento registral o por cualquier otra fuente igualmente confiable. El tasador comúnmente obtendrá la siguiente información para cada venta:

- El nombre del vendedor y del comprador.
- El número del libro de registro, el número de la página y del Distrito.
- Clase de instrumento, (escritura de transferencia, escritura de garantía, escritura de compraventa, contrato, etc.).

- Fecha del instrumento público.
- Descripción legal incluyendo restricciones, si es que existen.
- Términos de las ventas, si existen.
- Precio de Venta.

Después que se han obtenido los datos de las ventas preliminarmente seleccionadas, la propiedad vendida deberá inspeccionarse y verificarse para fines de comparación. La inspección de la propiedad podrá revelar características especiales de ella, que son importantes para fines de comparación con la propiedad que se desea tasar. Asimismo, la inspección permite un mayor refinamiento de las ventas seleccionadas. Algunas ventas pueden ser motivo de eliminación debido a que una gran proporción del precio corresponde a bienes muebles, cosechas, ganado, maquinaria, mobiliarios, camiones, autos, herramientas, equipos e inventarios incluidos en la transacción, pueden invalidar la venta como indicadora del valor del bien raíz. A menos que el precio actual pagado por el bien raíz pueda determinarse con precisión, la venta debe ser rechazada.

Es especialmente importante debatir la transacción a lo menos el comprador o con el vendedor y en algunos casos difíciles con ambos. El corredor de propiedades puede a menudo suministrar información adecuada. Los items a los cuales el tasador debe particularmente poner atención en este punto son:

1. La fecha de la venta,
2. Los términos de la venta,
3. Detalles respecto de la venta y
4. Estimación que el comprador haga de diferentes porciones de la propiedad vendida.

La fecha de la venta debe verificarse debido a que a veces los registros certifican el acto celebrado a con

secuencia de un contrato o de otra obligación anterior. En estas circunstancias la verdadera fecha puede no es tar indicada en el instrumento público.

El precio de venta y los términos de ella, ameritan una - cuidadosa investigación.

La verificación del precio de venta permitirá al evaluador conocer los términos de la venta, la parte al contado, el plazo y el saldo del precio y el costo del crédito. Otras condiciones también pueden influenciar el precio de compra. Por ejemplo, algunos vendedores aceptan un pequeño saldo inicial y condicionan el saldo de precio con una hipoteca. Los términos des usuales, atípicos, pueden justificar la eliminación de la venta. En suma, la necesidad de determinar cual propiedad fué vendida y la necesidad de verificar los términos de la venta, requieren una completa verificación de la transacción. Las condiciones - extraordinarias y las desusuales concesiones otorgadas sea por el comprador o el vendedor son razones válidas para rechazar - una venta.

### Inspección de las Ventas.

La inspección de las ventas es igualmente importante. Durante la inspección de las propiedades vendidas, las características más importantes de la propiedad deberán anotarse. La topografía, las características del suelo, la disponibilidad y - cantidad de agua, las bienhechurías, el acceso, la ubicación - respecto a instalaciones comunales, transportes, empresas de - servicio público y muchos otros factores, muy numerosos como pa ra mencionarlos aquí, requieren de la mayor atención. Los fac tores que más influyen el valor necesitan ser comparados entre la propiedad en cuestión y las ventas comparables.

El precio de venta puede ser tentativamente colocado a los

tipos de suelo, a variedades de maderas y mejoras por el tasador experimentado, durante la inspección de la propiedad. El vendedor o el comprador pueden ayudar al tasador a conocer como el precio de la transacción fué negociado, como las partes fijaron los precios de ventas, si es que fué así, entre los tipos de suelos, entre suelos y construcciones u otras divisiones que se hayan efectuado.

Fotografías, si es posible, y otros detalles esenciales deben obtenerse durante la inspección para la presentación del informe. En otras palabras, la inspección de ventas debe ser lo suficientemente detallada de manera que todos los elementos más importantes determinantes del valor de la propiedad vendida, puedan compararse con la propiedad bajo tasación. La verificación de las ventas y la inspección de las mismas deben suministrar suficiente información para la presentación de ventas, que es una parte del informe de la mayor importancia.

#### Presentación de ventas.

El análisis de ventas comparables debe presentarse con suficiente detalle a fin de permitir una inteligente comparación con la propiedad bajo tasación.

La información mostrada en el informe no debe dejar lugar a dudas en cuanto a la corrección del valor estimado. Diferentes técnicas se usan en los informes narrativos para sostener la valuación. El ejemplo siguiente puede usarse, considerando que muestra el mínimo de información esencial estimada necesaria para propiedades sencillas. En general a mayor complejidad de la tasación se precisa una mayor cantidad de detalles.

#### Venta Uno.

Vendedor-Comprador: John Joves a James R. Thompson.

Fecha de la Venta: Junio 30 de 1960. Escritura de Garan  
tía.  
Inscripción: Libro 237, Página 17, Condado Okanogan.  
Superficie: 80 acres.  
Verificado con: James R. Thompson.  
Precio de Venta: Total US\$ 16.800.  
Precios Unitarios:

64 acres de tierra de cultivo (sin riego), a \$ 229	\$ 14.656
12 acres de tierra de cultivo (alcalina), a \$ 179	\$ 2.148
4 acres de caminos y drenes	sin valor
<hr/>	<hr/>
80 acres a \$ 210	\$ 16.800
	<hr/> <hr/>
	(redondeado)

Observaciones: Esta venta está a 5 millas al sudeste de la pro  
piedad materia de la tasación, en el mismo tipo  
de vecindario. El suelo Alderwood de esta pro-  
piedad rinde un promedio de 45 bushels de trigo  
por acre. El predio bajo valoración, un suelo  
arenoso Umatilla, produce típicamente 40 bus-  
hels de trigo por acre. El área alcalina res-  
tringe seriamente la producción en 12 acres. -  
En otros aspectos la venta es comparable con la  
propiedad de 80 acres bajo valuación. (la des-  
cripción legal del predio corresponde a la ubi-  
cación geográfica del predio según la norma del  
Departamento del Interior de Estados Unidos, en  
consecuencia en estos informes no figuran des-  
lindes).

En este limitado ejemplo de venta comparable, aparentemen-  
te muy comparable, algunos puntos de la presentación requieren  
enfatzarse. En primer lugar la fuente de la venta es definitiu

va. La inscripción en el registro permite posteriores verificaciones por las partes interesadas. La cita exacta (libro y página) demuestra que la venta es real y no una información de segunda mano obtenida en fuentes controversiales.

La venta indica además que el tasador la ha verificado con el comprador. La descripción legal muestra la ubicación y el área de tierra vendida.

La fecha de venta, los términos de la misma y la clase de instrumento se dan para mayor validez de la conclusión. Al establecer el precio de venta a menudo se estiman valores relativos como por ejemplo: precio por acre, valores de edificios, precios de maderas, etc. Hay que tener una especial precaución al asignar precios de venta a partes de la propiedad vendida. Es de conveniencia establecer algunas reglas generales en cuanto a esta materia:

No debe tratarse de dividir el precio de venta entre detallados tipos de suelos u otras clasificaciones de la propiedad, cuando estas representen una pequeña porción del precio de venta. Las cosas que se subdividen demasiado llegan a ser confusas, tal como sucede con ventas comprables que muestran un excesivo detalle de precios asignados a diversas partes de la propiedad vendida. Un informe reciente mostraba precios por acre de \$ 250, \$ 150, \$ 90, \$ 75, \$ 48, \$ 20, \$ 15 para una sola venta dividida en tipos de suelos para las siguientes áreas: 180 acres, 12 acres, 23 acres, 96 acres, 189 acres, 22 acres y 80 acres. Es de dudar si el comprador o el vendedor distinguieron los suelos de este mismo modo durante la negociación del precio. La diferenciación de unos cuantos dólares por acre también es una dudosa presunción.

Los riesgos de extender demasiado el precio de venta se demuestran en un informe en el cual el precio de \$ 8.500 fué divi

dido en 6 clasificaciones. En este caso se alegó que "los valores probables pueden ser un promedio de compradores, como se indica":

Acres	Clasificación	Precio por acre	Valor total
--	Cierros	--	\$ 145
15	Tierra de Cultivo Tipo I	\$ 215	\$ 3.225
10	Tierra de Cultivo Tipo II	\$ 190	\$ 1.900
47	Empastadas	\$ 50	\$ 2.350
8	Bosques, ríos y caminos	\$ 10	\$ 80
	Minerales (valor estimado)	\$ 10	\$ 800
80 acres	Precio de venta		<u>\$ 8.500</u>

Con esta tabulación se afirmó que "el comprador promedio" pagaría \$ 145 por cierros; \$ 3.225 por 15 acres de tierra de cultivo Tipo I; \$ 1.900 por 10 acres de tierra de cultivo Tipo II; \$ 2.350 por 47 acres de empastadas; \$ 80 por 8 acres de bosques, ríos y caminos (sin mayor descripción); y \$ 800 por derechos mineros. Es de dudar que un comprador llegara a ese precio en esta forma. Mas que seguro que "el valor probable" fuera solamente la idea que el tasador tuviese de lo que un comprador promedio pagaría por partes de la propiedad. A este respecto la verdadera función de los tasadores es la de interpretar las opiniones de compradores y vendedores en el mercado y no la de establecer valores que pudiesen pagarse. Es obvio que el comprador no adquirió por ejemplo 15 acres de tierra de Tipo I a \$ 215 por acre; o 10 acres de tierra de Tipo II a \$ 190 por acre. Mas bien, 80 acres se vendieron con cierros, derechos mineros y ciertos tipos de tierra en \$ 8.500. La falacia del método está clara cuando se verifica que los valores por acre para el tipo I de tierra, que se presume sea de \$ 215, es en realidad una función de precios por acre y valores asignados para

otras porciones de la propiedad. Habría sido justo y realista, por ejemplo, asignar un valor de \$300 por acre a los 15 acres y un menor precio a los 47 acres de empastadas. En el hecho, en ausencia de otra evidencia podría ser igualmente posible una variación de un 100 por 100 del precio por acre indicado. En estas circunstancias poca importancia debe dársele al llamado "valor probable" para un comprador promedio.

La pregunta que fluye es: cómo el comprador y el vendedor se pusieron de acuerdo en el precio? y, cómo esto se relaciona con la propiedad bajo valoración?. Si hay que asignar valores a partes de la propiedad, y esta tarea es comúnmente muy necesaria, los valores unitarios para determinados tipos de tierra deben obtenerse de: 1) Ventas u ofertas de compras de superficies de tierra virtualmente con la misma productividad, o 2) - Entrevistas con el comprador o el vendedor que sugieran su opinión de cómo la propiedad fué valorada. A qué partes de la propiedad se le asignó un mayor valor? Cuál fué el valor aproximado que le asignaron a diversas porciones de la propiedad el comprador y vendedor?. El análisis intensivo de varias ventas, en términos de la opinión de compradores y vendedores, pueden dar una visión más clara de los valores de mercado. La experiencia ha demostrado que es muy raro que los compradores y vendedores asignen valores separados a pequeñas porciones de una propiedad agrícola. Si el tasador debe medir e interpretar los valores - de mercado con precisión, la referencia a los tipos de suelo y a los precios presumibles por acre, son secundarios respecto de una inteligente interpretación de la conducta del mercado.

Hablando en términos generales si es necesario dividir el precio de venta en partes de la propiedad vendida, para fines - de comparación, debe asignarse el precio de venta sólo a los rubros mayores de la propiedad. Luego sólo asignar el precio de venta cuando los valores relativos pueden verificarse por otras ventas de tipos de tierra más uniformes, que establezcan valo-



res por acre para un determinado tipo de suelos. Siempre debe --ø considerarse la propiedad vendida como un todo, con todas sus ventajas y desventajas en relación a la propiedad materia de la ta--sación, que también debe ser mirada como un todo.

No deben usarse en la comparación términos vagos, indefini--dos, inciertos o subjetivos. "La propiedad vendida es superior - a la propiedad en estudio" o "El suelo de la propiedad materia de la tasación es mejor" son ejemplos de este tipo. Preferentemente una comparación deberá establecer, que la propiedad vendida se encuentra a 2 millas de la carretera lll, en tanto que la propiedad bajo valuación está a 5 millas de la carretera lll. Igualmente - es mucho más significativo una comparación del rendimiento actual de los cultivos. Por ejemplo, bajo un manejo y otras condiciones similares la propiedad materia de la tasación, ha producido un --promedio de 19 toneladas de beterraga, azucarera por acre, en com--paración con el promedio de 14 toneladas por acre de la propiedad vendida.

Con esta simple información, queda ampliamente demostrada en forma definitiva y en términos claros el grado de superioridad.

Los informes de tasación son más convincentes si los hechos relevantes se establecen en un lenguaje exacto cuando se hacen --comparaciones. En otras palabras hay que demostrar cocretamente y en términos precisos, como la propiedad vendida se compara con la propiedad que se está valorando.

En la presentación de ventas no deben hacerse ajustes arbi--trarios por tiempo, ubicación, suelos u otros factores distintos de la propiedad tasada.

En el análisis de ventas no deben introducirse demasiados - detalles. Información trivial, irrelevante o demasiada informa--ción no contribuye a una comparación de la conclusión del valor

del mercado y además puede inducir a error al lector no iniciado. En cambio debe centrarse la atención en los principales factores que contribuyen al valor del mercado. Eludiendo las explicaciones tediosas el tasador podrá seguir el razonamiento de la mayoría de los compradores y vendedores.

Esta advertencia no significa que el tasador debe dejar de examinar en detalle la propiedad vendida y la propiedad bajo tasación. Ciertamente el especialista tendrá más conocimiento de las propiedades que lo que se muestra en el informe. La habilidad y experiencia del tasador y el problema de valoración en sí, indicarán la selección de los puntos que requieren explicación en el informe.

No deben colocarse en la lista ventas que no se relacionen con la propiedad en tasación. Una larga lista de ventas en que figuren sólo fechas, descripciones legales, áreas, precios y similares sin un análisis individual es un medio poco convincente de presentar antecedentes de valoración. Ocasionalmente se encuentran algunos informes en los cuales algunas ventas están brevemente enumeradas sin preocuparse de su relación con el problema de tasación. El método del valor del mercado está sostenido por una clara presentación de puntos que ameritan la comparación entre cada ejemplo de venta y la propiedad materia de tasación.

### Análisis de Ventas.

Una tabulación de precios de bienes raíces aún entre propiedades de la misma clase como fundos, plantaciones, ranchos, sitios, departamentos y otros igualmente parecidos demostrarán precios altamente diferenciados en cuanto al precio por acre, pié cuadrado o pié de frente según sea el caso. Es común en el mercado de bienes raíces una amplia variación de precios. Los precios de bienes raíces varían de acuerdo a la fecha de la ven

ta, de acuerdo al relativo poder de compra de compradores y vendedores, de acuerdo a las expectativas de precios futuros y a otros innumerables números de factores. Estas imperfecciones del mercado dan como resultado precios distintos en términos de unidades estándar, aún entre propiedades muy similares en una fecha dada.

En estas circunstancias los tasadores han desarrollado algunas técnicas para analizar "las ventas comparables". Enfrentados a informaciones de mercado que muestran precios divergentes y aparentemente contradictorios, algunos especialistas ajustan el precio de venta a un valor relativamente más uniforme - asumiendo una equivalencia entre la propiedad vendida y la propiedad tasada que, en el hecho, no existe. Por ejemplo, está implícito que si una propiedad vendida es igual a la propiedad en tasación, respecto a un cierto factor, el precio de venta será de X cantidad y en consecuencia el valor del mercado es una X cantidad. En este caso, se asume que la diferencia entre la propiedad vendida y la propiedad tasada (por ejemplo la mayor diferencia puede deberse a ubicación) tiene un determinado valor en dólares. Por lo tanto, si el precio de venta se incrementa o decrece por el valor asignado a la diferencia mayor, el valor del mercado puede determinarse más correctamente.

Un ajuste de ventas puede ilustrarse asumiendo que la tierra vendida a \$ 150 por acre, tiene una ubicación inferior en relación a la propiedad por tasar. El tasador puede asignar un valor de \$ 15 por acre para compensar la influencia de la ubicación. Por eso el precio ajustado por ubicación indicará un valor de mercado de \$ 165 por acre para la propiedad en tasación. Al mismo resultado puede llegarse apreciando la ubicación en términos porcentuales. Por ejemplo, la ubicación de la propiedad por tasar puede estimarse en un 10% superior en relación a la ubicación de la propiedad vendida. En consecuencia, el precio indica un valor de mercado de \$ 165 por acre (\$ 150 más - \$ 15).

El mismo análisis puede efectuarse para otras ventas y para otros factores que determinan el valor. La topografía, la productividad, el suelo, la calidad de la construcción o la fecha de venta son otros factores que a veces se usan para ajustar el precio de ventas. Para repetir el mismo ejemplo, puede encontrarse que la propiedad vendida a \$ 150 por acre es un 20% superior a la propiedad por tasar, sugiriendo un valor de mercado de \$ 125 por acre ( $\$ 150$  dividido por 1.20), o a la inversa puede concluirse que la topografía y la clase de suelos de la propiedad vendida tiene un valor de sólo un 80% de la propiedad bajo tasación (20% de menor valor que la propiedad en tasación). La indicación del mercado es entonces \$ 187.50 ( $\$ 150$  dividido por 80). Debe anotarse que los ajustes también deben efectuarse en términos absolutos, vale decir, \$ 25 por acre y \$ 37.50 por acre, en contraste a asignaciones porcentuales. El valor de mercado indicado por "ajuste" aparece muy preciso, -- cierto y definitivo ya sea que se exprese en cantidades de moneda o en términos de porcentajes.

La técnica de los ajustes de precio puede extenderse para incluir varios elementos que determinan el valor. Los principales factores que determinan el valor en una propiedad ganadera son, por ejemplo, la capacidad talajera, el agua disponible, la ubicación y la fecha de venta. Cada venta puede medirse con referencia a cada uno de los items en relación a la propiedad por tasar. Para una venta dada los diversos factores de una propiedad pueden juzgarse en relación a la propiedad tasada como sigue:

<u>Factores</u>	<u>Relación con la propiedad tasada</u>
Capacidad Talajera	90% de la propiedad (10% inferior)
Agua disponible	150% de la propiedad (50% superior)
Ubicación	85% de la propiedad (15% inferior)
Fecha de la venta	120% de la propiedad (20% superior)

El producto de estos porcentajes indicarán el precio de venta como si los factores de la propiedad vendida fuesen igual al de la propiedad en tasación. Por lo tanto, 90% de 150% son 135%; 85% de 135% son 114.75% y 120% de 114%, 75% son 137,7%.

En consecuencia el precio de venta será de 37.7% mayor, si la propiedad es igual a la propiedad por tasar, en las características comparadas. La indicación del valor de mercado en base a esta sola observación se estima en 1.377 veces el precio de venta reducido a un común denominador o 37.7% superior al precio por acre al actual precio de venta. Una venta de \$ 15 por acre en estas circunstancias indicarán un valor de mercado de \$ 20.66 por acre ( \$ 15 por 1.377).

En el ejemplo anterior, puede observarse que cada factor recibió una igual ponderación para calcular la respuesta final de \$ 20.66 por acre. Una variación de este método, presumiblemente un refinamiento, es el sistema de aplicar una ponderación distinta a cada característica. A la capacidad talajera puede asignársele un valor igual al 60% del total del precio de venta, en vez de asumir una ponderación igual como se ha mostrado anteriormente. Si a cada factor que representa grados de comparabilidad se le da diferente ponderación, cada factor debe multiplicarse por la ponderación asignada antes que el producto de los porcentajes individuales puedan computarse.

Los análisis de venta que utilizan esta técnica presentan usualmente el ajuste para cada venta en una tabla. Las sumas totales de ajustes para cada característica comúnmente se presentan en una tabla.

Se sostiene que existen algunas ventajas para ajustar las ventas. Una comparación de la propiedad vendida se efectúa directamente con la propiedad en tasación. Se argumenta que los juicios subjetivos se reducen a una base objetiva para fines de

la comparación. Por otra parte las propiedades se pueden comparar en relación a hechos específicos que conducen directamente al valor del mercado. Los que usan el método sostienen que los ajustes son solamente aproximados y en ese grado pueden contribuir a la exactitud del valor del mercado. Más aún, el método identifica aquellos items que tienen la mayor influencia en el valor del mercado.

A pesar que estos argumentos tienen algún peso, el método matemático de ajuste no es considerado como una técnica útil - por muchos tasadores experimentados y por buenas razones. Por una parte el método da a entender que el valor del mercado puede medirse en términos exactos y matemáticos. Muchos observadores ven la tasación de bienes raíces no como una ciencia que trata con cantidades sujetas a mediciones definidas sino como un arte, un arte de destreza; aún cuando el tasador admita la dificultad de describir los factores que determinan el valor en términos porcentuales, el uso de asignaciones porcentuales implica que los factores que contribuyen al valor puedan medirse en pequeña gradación. Por otra parte, los factores que contribuyen al valor del mercado no pueden ser medidos en términos porcentuales, el uso de asignaciones porcentuales arbitrarias y los ajustes globales pueden inducir al error. Aquellos que dependen de técnicas aritméticas pueden ser culpables de desfigurar el problema de tasación.

Otro asunto de gran importancia se relaciona con el proceso de razonamiento utilizado en la tabla de porcentajes. Es una tarea fácil asignar ponderaciones numéricas arbitrarias a una venta y aplicar el resultado a la propiedad bajo tasación. Sin embargo la exactitud de los porcentajes usados es más difícil de probar y en la práctica normalmente permanecen sin explicación. Esto es un peligro, especialmente entre personas sin experiencia que pueden llegar a falsas conclusiones asumiendo relaciones aritméticas subjetivas entre la propiedad tasada y -

la propiedad vendida.

Finalmente, la lógica o la falta de lógica en este análisis puede quedar efectivamente escondida por la sola dependencia del ajuste de venta. El razonamiento del tasador es a menudo obscuro si nosotros nos guiamos únicamente por la tabla de porcentaje. Por lo tanto las tablas de porcentaje en el hecho vienen a resultar en simples ejercicios estadísticos que sólo remotamente soportan la conclusión del valor del mercado.

Es preferible que los tasadores efectúen comparaciones directas entre las propiedades vendidas y la propiedad bajo tasación. Este método de analizar ventas después de una detallada presentación de ventas individuales se ilustra en la tabla siguiente:

## RESUMEN DE VENTAS COMPARABLES \*

Fecha de venta	Precio de venta (\$)	Precio unitario (\$)	Superficie total		Superficie regada		Clases de suelos en % de la Sup. Total				
			Acres	Sup. total Acres	Sup. total Acres	Porc. del total (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
7-70	3.500	29,17	120,00	30,0	25	7	7	7	7	75	
4-71	4.000	59,33	67,42	64,7	96	54	-	-	42	4	
7-69	7.500	37,50	200,00	140,0	70	25	15	15	30	30	
2-70	5.371	33,57	160,00	56,0	35	12	5	5	18	65	
4-70	4.500	28,13	160,00	75,0	47	10	7	7	30	53	
2-71	4.000	50,00	80,00	39,0	48	24	25	25	-	51	
12-70	8.000	50,00	160,00	90,0	56	11	11	11	34	44	
1-71	6.500	48,80	133,19	62,6	47	26	5	5	16	53	

\* NOTA: adaptación del traductor.



Las ventas se han enrolado en esta forma sumaria para llamar la atención sobre los elementos de valor más importantes de cada ítem. Por ejemplo, la tabla muestra que la Venta Uno - - efectuada en Julio del año 1970 fué vendida a \$ 29.17 por acre. La superficie total, la superficie regada, la proporción de tierra regada, la superficie por clase de suelos, puede fácilmente compararse con la propiedad que se tasa. Si la venta es comparable especialmente respecto a la superficie regada y a las - - clases de suelos, un valor de mercado de aproximadamente \$ 29 - por acre, se desprende de este ejemplo. Una gran proporción de similar tierra regada, siendo los otros factores iguales, sugerirá una estimación mayor del valor del mercado. Si la propiedad bajo tasación tiene una mayor capacidad productiva la Venta Uno probablemente indicará el límite menor de valor, juzgado a la luz de la evidencia de otras ventas.

Analisemos la Venta Siete transferida en \$ 8.000 ó \$ 50 - por acre, que tiene una superficie de riego equivalente al 56% de las 160 acres. Si la propiedad bajo tasación tiene una proporción menor de superficie regada, la Venta Siete indicará posiblemente el precio máximo por acre que pueda razonablemente aplicarse a la propiedad en estudio. Usando este sistema de análisis, el tasador podrá explicar además que entre estos valores límites indicados por la Venta Uno y la Venta Siete por - - ejemplo, otras ventas indicarán valores apropiados de comparación con la propiedad en tasación. Estas ventas a su vez deben explicarse. Por lo tanto relacionando la propiedad en tasación a comparaciones específicas dadas en forma sumaria después de - la identificación individual de cada venta, el análisis del mercado contituye un lógico y bien razonado planteamiento que parece conducir a una sola conclusión: el valor del mercado. La - información de mercado, libre de manipulaciones aritméticas se establece abiertamente de manera tal que el valor del mercado - aparece claramente.

El formato usado en la tabla anterior es útil para ilustrar un análisis de venta, las tablas variarán de acuerdo a los puntos que deseen enfatizarse. Se recomienda una explicación lógica de como cada venta se relaciona con la propiedad en tasación en vez de dudosas manipulaciones de información presentadas en tablas de porcentajes.

SITUACIONES QUE AFECTAN LA APLICACION DEL METODO  
DEL VALOR DEL MERCADO

\* William G. Murray

El empleo del método del Valor del Mercado también presenta inconvenientes, el mayor de los cuales es la carencia de suficientes informaciones para poder establecer estimaciones confiables de valores de ventas. La falta de ventas se presenta en aquellas áreas donde las propiedades son trabajadas por sus dueños y se transfieren de padres a hijos, de generación en generación. Si en esas zonas una propiedad es vendida, su ubicación, sus construcciones y algunas otras características de agrado incluídas en ellas, pueden ser tan importantes como los ingresos. En esos casos el valor de venta por acre tiene un uso limitado para efectuar comparaciones con otras fincas. Es cierto que puede ser el único indicador de comparación obtenible; pero sus limitaciones, sin embargo, deben ser reconocidas. La ausencia de ventas bona fide se presenta durante los períodos de depresión cuando los valores de ventas son tan poco representativos y tan mezclados con ventas forzadas que no son confiables como indicadores.

Otra limitación que presenta el empleo de valores de ventas es la falta de standarización del mercado de la tierra. El que una finca se venda a US\$ 150 el acre no indica necesariamente la calidad de los suelos de esa finca, ni el conocimiento que el comprador o el vendedor tengan de esa propiedad a la fecha de la venta. En contraste una cotización de una cierta cantidad de trigo indica que un comprador y un vendedor han llegado a precio por un bien que es adecuadamente descrito y clasificado de acuerdo a normas. Con la tierra, por otra parte, es extremadamente difícil asegurar que un determinado precio de com-

\* Traducción de Farm Appraisal and Valuation.

pra representa un valor de mercado actual. El precio de venta, por ejemplo, puede ser indebidamente bajo a consecuencia de que ambas partes están emparentadas o puede ser indebidamente alto debido a que el comprador está dando una extremadamente pequeña suma de contado.

Los precios de ventas, en esta desorganizada condición del mercado de tierras, pueden ser engañosos a menos que se tomen - provisiones cuidadosas para asegurarse que fué lo que estuvo en la mente de vendedores y compradores.

## METODO DEL INGRESO

\* U.S. Army Corp of Engineers

El método del ingreso es una técnica de tasación en la - - cual el ingreso neto anticipado se procesa para indicar el monto del capital invertido que produce ese ingreso neto. Sin embargo, debe tenerse extremo cuidado al estimar el ingreso neto y en usar la debida tasa para capitalizar este y determinar así el valor indicado por el método del ingreso.

En la valuación de propiedades rurales por el método del ingreso, el primer paso es la estimación del ingreso bruto efectivo. Este ingreso se estima mejor encontrando el patrón típico de uso de la tierra para la propiedad bajo tasación. Un buen indicador es el patrón de propiedades similares vecinas.

En base al manejo típico para la propiedad en tasación y a la experiencia actual del manejo típico de propiedades vecinas, deben estimarse promedios de rendimientos a largo plazo. Las unidades de producción, bajo manejo típico, se multiplican por el precio promedio corriente de los productos a nivel de productor para determinar el ingreso bruto o total que puede esperarse produzca la propiedad, bajo manejo típico, en el momento que se efectúa la tasación. Luego se deduce la parte del ingreso que se requiere por el trabajo del empresario (administrador), trabajo y administración, y por el riesgo y la inversión que tiene en la propiedad. El saldo se considera el ingreso de la tierra. Cuando muchas propiedades vecinas al predio en cuestión están arrendadas, el ingreso de la tierra es generalmente mejor representado por la renta que querrá ser pagada por un arrendador típico por el privilegio de trabajar tierras similares a la propiedad en tasación. La cantidad de renta de la tierra puede considerarse como el ingreso bruto efectivo de la tierra.

\* Traducción del Real Property Appraiser's Handbook.

rra puede considerarse como el ingreso bruto efectivo de la propiedad.

Luego es necesario estimar los gastos promedios anuales. - Esto incluye impuestos, seguros, reparaciones, mantenimiento y administración. Además la semilla y el fertilizante deben cargarse como gastos cuando son gastos típicos pagados por un agricultor en el área en la cual se encuentra ubicada la propiedad. La depreciación futura, en la valoración de propiedades rurales, generalmente se estima en base a la vida económica restante del edificio, y se indica como un cargo anual dentro de los gastos. Cuando todos los gastos, que se consideran típicos para la operación de la propiedad rural, y que típicamente son pagados por el agricultor, se cargan contra el ingreso bruto efectivo que típicamente recibe el agricultor el ingreso restante puede considerarse entonces como el ingreso neto.

Generalmente este ingreso neto es entonces capitalizado a perpetuidad para indicar el valor de la propiedad rural. Hay que tener cuidado, sin embargo, en la selección de la tasa de capitalización. La correcta tasa de capitalización es apropiadamente encontrada efectuando una investigación en el mercado actual de propiedades rurales para determinar el retorno neto que dan al comprador las propiedades que se venden en la vecindad de la propiedad materia de la tasación.

METODO DEL INGRESO  
CAPITALIZACION DEL INGRESO NETO

\* U.S. Department of the Interior

El método del ingreso se basa en el supuesto de que el valor de mercado es el valor presente de ingresos futuros. En verdad el método asume que compradores y vendedores pactan sobre el derecho de recibir futuros ingresos. El valor actual de una propiedad representa entonces el valor actual, rebajado, de la suma de ingresos anuales esperados. El flujo de ingresos se rebaja debido a que, hablando en general, los bienes presentes se prefieren a los bienes futuros.

El método del ingreso envuelve tres variables: Ingreso Bruto esperado, una proyección de los Gastos y una tasa de rebaja o Tasa de Capitalización. Por ejemplo, una propiedad que tiene un ingreso bruto anticipado de \$ 10.000 anuales con gastos esperados de \$ 6.000 anuales tendrá un ingreso neto de \$ 4.000 por año. Asumiendo, para efectos de ilustración, que la tasa de capitalización apropiada es 8%, la propiedad tendrá un valor de mercado indicado de \$ 50.000 ( $\$ 4.000 / .08 = \$ 50.000$ ). En última instancia los determinantes del valor son el ingreso bruto estimado, \$ 10.000, gastos por \$ 6.000 y una tasa de capitalización de 8%. Esta simple explicación no significa que el método no tenga limitaciones de considerable significación. Algunas de las desventajas del método son claramente bastante serias. Un franco reconocimiento de las mayores limitaciones del método contribuirá a una capitalización más precisa del ingreso neto.

Debe tenerse presente que una pequeña variación en la estimación del ingreso neto produce un cambio significativo del va-

\* Traducción del Appraisal of Real Property.

lor de mercado. Volviendo al ejemplo anterior, capitalizando un ingreso neto de \$ 5.000 a la misma tasa de 8%, o sea, un aumento anual de \$ 1.000 en el ingreso neto, de \$ 4.000 a \$ 5.000, dará como resultado un valor de mercado de \$ 62.500, o un aumento del valor de mercado de \$ 12.500. El ingreso neto estimado puede distorsionarse sea por un error de cálculo del ingreso bruto o por un error en la estimación de los ingresos. Un relativamente pequeño error en el cálculo de cualquiera de estas variables será amplificado en el proceso de capitalización.

Además de esto no se precisa de un gran esfuerzo para mostrar que el valor de mercado puede cambiar significativamente con una pequeña variación de la tasa de capitalización. Por ejemplo, un ingreso neto de \$ 4.000, capitalizado al 8%, son \$ 50.000; al 7% son \$ 57.134 y al 6% son \$ 66.666. Estos ejemplos ilustran la importancia de estimar el ingreso bruto, los gastos y la tasa de capitalización lo más precisamente que sea posible para minimizar al máximo las alzas y bajas del valor estimado de mercado.

En la práctica, en algunos problemas de capitalización es difícil obtener un alto grado de precisión, libre de opiniones personales previas.

La tasa de capitalización apropiada es a menudo determinada con menos objetividad que la deseada. La dificultad en obtener ventas comparables de donde derivar la tasa de capitalización es un serio inconveniente para el tasador. Al relacionar precios de transferencias a ingreso neto de propiedades de ventas únicas en el mercado, a menudo se llega a resultados dudosos. La alternativa de presumir una tasa de capitalización establece una indeseable; pero frecuentemente inevitable dependencia de la experiencia, capacidad y juicios subjetivos del especialista.



También algunas veces los gastos de producción son difíciles de estimar con exactitud para industrias agrícolas, especialmente para pequeñas fincas. Los gastos para el año en curso no siempre es posible obtenerlos fácilmente; pero deben anticiparse para el futuro previsible. En el caso de la propiedad rural la estimación de la contribución del trabajo del propietario, de la familia y las asignaciones correctas por depreciación de equipos y edificios, requieren de un conocimiento cabal y detallado de la explotación. Los gastos de explotación tienden a variar de año en año lo que además agrega riesgos al establecimiento del ingreso neto. El tamaño de la propiedad bajo tasación es otra variable que influye en alto grado en los promedios de gastos.

Aunque se tenga extremo cuidado es posible cometer grandes errores al determinar el ingreso bruto. Los rendimientos de los cultivos y los precios de los productos pueden variar anualmente en forma impredecible; el ingreso gastado en la finca, del mismo modo que el ingreso recibido en especies son otros elementos difíciles de determinar en términos de moneda.

A pesar de estas limitaciones, representativas de muchas otras posibilidades de error, el método del ingreso es una técnica de valuación útil y aceptada. El empleo del método se recomienda debido a que compradores y vendedores intercambian bienes raíces, propiedades agrícolas en particular, mayormente sobre la base de su capacidad productiva o de la habilidad para producir ingresos (incluyendo el anticipo de ganancias de capital). Parece existir una alta correlación entre los precios de compra y la productividad del bien raíz. Hablando en líneas generales tratándose del mismo tipo de propiedad mientras mayor es el ingreso neto anticipado, mayor es el precio de venta. Como los precios de la tierra tienden a ser función del ingreso neto, el método del ingreso representa entonces un valioso procedimiento de tasación.

A menudo la información de ingreso suplementa las ventas -- que adolecen del requerido grado de comparabilidad. Además, un cálculo de ingresos profesionalmente preparado tiende a dar confianza al valor final estimado. Un ingreso bruto estimado que - esté claramente explicado, una documentada tasa de capitalización y gastos de producción localmente verificados, son pruebas adecuadas que la opinión del valor está basada en un completo conocimiento técnico.

Es evidente que la capitalización del ingreso neto requiere de una comprensión clara de la estimación del ingreso bruto - del cálculo de gastos y de la determinación de la tasa de capitalización.

ESTIMACION DE LA TASA DE CAPITALIZACION

\* American Society of Farm Managers  
and Rural Appraisers.

Selección de la tasa según el análisis de ingresos de propiedades vendidas.

La tasa de capitalización puede obtenerse del mercado dividiendo el ingreso neto anual por el precio de venta de propiedades comparables, después de haber efectuado ajustes debido al factor tiempo. El siguiente ejemplo ilustra el procedimiento a seguir:

Venta	Fecha.	Acres	Precio de venta/acre	Renta neta/acre <u>1/</u>	Relación \$/acre (tasa)
1	1963	2.460	\$ 80	\$ 3.00	3.7%
2	1963	2.380	\$ 74	\$ 2.77	3.7%
3	1964	1.440	\$ 109	\$ 3.70	3.4%
4	1964	1.555	\$ 88	\$ 2.75	3.1%
5	1965	1.964	\$ 84	\$ 2.75	3.3%
6	1965	2.400	\$ 135	\$ 3.65	2.7%
7	1966	1.785	\$ 75	\$ 2.30	3.0%
8	1966	2.150	\$ 150	\$ 4.65	3.1%

1/ Renta de arrendamiento.

Las propiedades 1, 3, 4, 6 y 7 estaban arrendadas al momento de venderse y sus valores se consideran reales.

Las propiedades 5 y 8 estaban arrendadas según un contrato antiguo a \$ 2.50 y \$ 4.50 por acre respectivamente. Estos dos valores fueron ajustados (elevándolos) para reflejar así las condiciones actuales.

\* Traducción del Rural Appraisal Manual.

La propiedad 2 no ha sido arrendada. La renta se estimó - de acuerdo al criterio del tasador y según las condiciones actuales de arrendamiento.

Una tasa de 2.7 a 3.1% parece ser realista. El hecho que la tasa actual de hipotecas sea del 6 al 6.5%, o que las cuentas de ahorro den un 4% o más, no deben influir en el tasador en vista de la evidencia del mercado obtenida en su estudio.

### Selección de la tasa para una propiedad específica.

El siguiente ejemplo de procedimiento ilustra el detalle - del análisis de ingresos y gastos para obtener la tasa de capitalización para una propiedad específica.

#### Ingresos.

	Uso actual % acres	Rendimiento Bu./A	Renta	Precio	Total
Maíz	37	68	80	1/2 \$ 1.10	\$2.992
Cebada	9	17	48	1/2 \$ 0.61	\$ 250
Frijol Soya	17	31	30	1/2 \$ 2.40	\$1.116
Heno	9	17		\$10.00	\$ 170
Pasto	16	29		\$10.00	\$ 290
Otros	12	22		\$ 7.50	\$ 165
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>184</b>	<b>Ingreso bruto del propietario</b>		<b>\$4.983</b>

#### Gastos.

Impuesto de Bienes Raíces		\$ 736
Seguro		\$ 112
Mantenimiento de Instalaciones		\$ 550
Semilla, fertilizante, costo de cultivo		\$ 672
Administración (5%)		\$ 224
<b>Gastos del Propietario</b>		<b>\$2.294</b>

Ingreso Neto del Propietario	\$ 2.689.00
Ingreso Neto por acre	\$ 14.61
Precio de Venta por acre	\$ 392.00
Tasa de retorno por acre (14.61/392)	3.7%

## SITUACIONES QUE AFECTAN LA APLICACION DEL METODO DEL INGRESO

\* William G. Murray

El más serio de todos los problemas que se presenta en la aplicación del Método del Ingreso es la ausencia de contratos de arrendamientos en algunas áreas. El éxito en la estimación del ingreso, como ya se ha visto, depende del cálculo del ingreso neto de la tierra. La estimación de los gastos e ingresos de un fundo constituye, casi siempre, una tarea desesperante no sólo debido a los numerosos items que hay que considerar sino también debido a que un item cualquiera puede presentar grandes variaciones de acuerdo al empresario que se considere. Un intento de estimar el ingreso del propietario en una región donde no existan o existan pocas propiedades arrendadas, será insatisfactorio debido a que la estimación no tendrá mucha relación con la realidad. En consecuencia, el método del ingreso está en clara desventaja en aquellas áreas donde el arriendo no es común.

Otro inconveniente para la aplicación del método lo constituye el hecho de que una alta proporción del valor de la tierra lo constituyan los factores intangibles llamados de agrado. Aquí la estimación del ingreso sólo da una parte de la respuesta. Ejemplos de esta situación son comunes en algunas áreas en donde prácticamente no existe el arrendamiento. Propiedades con casas de veraneo (vacacionales), con frente a un lago y en áreas suburbanas donde pueda dársele otros usos, son buenos ejemplos. En estos casos los elementos intangibles pueden, dentro del valor, ser tan importantes como el ingreso agrícola de la propiedad.

La valoración de los factores intangibles se basa en el

\* Traducción de Farm Appraisal and Valuation.

análisis final de valores de venta. Desde el momento que no tienen una base de ingreso, o al menos una base de ingreso confiable, estos factores no pueden incluirse en los cálculos del ingreso. Si un tasador intenta asignar valores arbitrarios a la comodidad y belleza de la casa habitación, a la comunidad y otros factores similares, puede verse en la obligación de producir una base para los valores de los intangibles y su única respuesta lógica es alguna suerte de valor de venta. Donde no existen valores de ventas la respuesta es que esos intangibles valen lo que los tasadores estiman valdrían si hubiese algunas ventas de fincas. Esto hace que la valoración sea altamente subjetiva; pero es lo mejor que puede hacerse en esta situación.

Otra limitante para la aplicación del método del ingreso se presenta cuando una muy pequeña proporción del ingreso anual proviene del suelo. Esto se refiere particularmente a propiedades tales como fincas productoras de aves, de hongos e incluso productoras de leche, donde la mayor parte del alimento es comprado. La característica común que se aprecia en estos ejemplos es la pequeña contribución del suelo. Los edificios, la ubicación y el manejo típico parecen ser los elementos centrales en la valoración de estas fincas, siendo el suelo un ítem menor. Incluso otra aplicación de este punto puede ser la de aquellas propiedades en que es común y necesaria la compra anual de grandes cantidades de fertilizantes para la producción. El suelo en sí mismo puede no ser muy productivo; pero la ubicación cercana a un gran centro consumidor puede ser el factor clave que soporta el valor, ya que con el uso de fertilizantes los cultivos pueden crecer y ser comercializados con ganancia.

Las propiedades que producen una amplia variedad de productos son difíciles de tasar por el método del ingreso. Dificultades similares se presentan en áreas en donde no se encuentran propiedades que se exploten en la misma forma; esto es donde la aparición de cualquier práctica corriente es frenada por la amplia variedad de cultivos y métodos de operación practica-

dos. Se pueden encontrar ejemplos alrededor de las ciudades, - particularmente donde se encuentra jardines, huertos, apiarios, viveros y muchos otros tipos de combinaciones. Una multitud de detalles se encontrarán en casos como estos en que se mezclan - operaciones típicas, incluyendo rotación de cultivos, rentas y precios de productos.

El método del ingreso está en desventaja cuando el valor del predio es muy bajo, como es el caso de áreas de fincas marginales en donde los promedios de gastos e ingresos están balanceados. Un pequeño cambio en las cantidades de ingreso puede - significar más de un 100% de alza o baja en el valor de la tierra. Una tasación con un ingreso bruto de US\$ 2 por acre y gastos de US\$ 1.50 por acre da un ingreso neto de US\$ 0.50 por acre que capitalizado al 5% da un valor de US\$ 10 por acre. Pero si - uno de los gastos varía un poco de modo tal que el gasto total - sea de US\$ 1.75 por acre, los US\$ 0.25 por acre capitalizado darán un valor de sólo US\$ 5 por acre.

Una dificultad final del método del ingreso es la escogencia de la tasa de capitalización. Un cambio en la tasa tiene - un efecto importante en el valor; una variación de 5 a 4.5 por ciento agrega 11% al valor, elevando un valor de US\$ 100 a US\$ 111 el acre. La diferencia en sí no constituye una dificultad si el cambio de tasa puede justificarse.



## METODO DEL COSTO

### Costo de Reproducción menos Depreciación Acumulada

U.S. Department of the Interior

El método del costo se refiere principalmente a la técnica de estimar el costo nuevo de reproducción. Este método de valoración requiere: 1) La estimación del costo de reproducir exactamente el edificio u otra mejora, 2) Deducción de un descuento por depreciación acumulada y 3) Agregar a este costo nuevo de reproducción, menos la depreciación acumulada, el valor de la tierra estimada por el método de ventas comparables.

Para algunos problemas de tasación el método del costo es la única herramienta disponible. En otras circunstancias el método deberá usarse conjuntamente con el método del mercado o el de ingreso.

Merecen destacarse algunas ventajas del método del costo. La tasación de edificios nuevos, en los cuales la depreciación representa una pequeña parte del costo de reproducción, puede estimarse con exactitud por el método del costo. Las construcciones relativamente nuevas tienen, generalmente, un pequeño grado de obsolescencia. La tasación de construcciones tales como hospitales, edificios públicos y similares, depende en alto grado del análisis del costo. Para esta clase de edificios virtualmente no existe información de ingreso o de ventas. El método del costo en estos casos es el preferido y tal vez sea la única alternativa.

Además, para la mayoría de los edificios corrientes puede estimarse fácilmente el costo de reproducción. El valor de mercado estimado puede ser altamente preciso ya que la información puede verificarse con facilidad con constructores y urbanizadores.

También debe reconocerse que el método del costo presenta desventajas. Una de las mayores desventajas para un uso mayor del método reside en la amplia variación de costos unitarios. - En la obtención de costos estimados, los tasadores encuentran - frecuentemente marcadas diferencias de eficiencia entre cons- - tructores. Uno que construya 200 casas por año tiene economías respecto de otro que construya 10 casas al año. Por lo tanto - algunos costos de construcción que se han obtenido a veces re- quieren ser ajustados para reflejar los costos de una "firma tí pica". Una firma típica y sus costos es algo que a veces es + muy indefinido.

Aquellos que prefieren el método del costo no siempre tie- nen claro cuales costos individuales deben considerarse ni en - que montos. La utilidad del constructor, que es un legítimo - costo de construcción de acuerdo a la experiencia actual, varía ampliamente. El tasador debe incluir una cierta cantidad por - concepto de utilidad en la aplicación de este método. Las uti- lidades del constructor, sin embargo, son variables y deben re- ducirse a una cifra "normal" acerca de la cual no es posible lo- grar un acuerdo completo. Otras variables que influyen el - costo de construcción son los costos arquitectónicos y la super- visión de la obra.

El método del costo es más débil cuando se reconoce que no todos los que estiman costos incluyen los mismos items al esti- mar los costos totales. Los costos de venta, los derechos de - administración, los arquitectónicos, el costo de los intereses, diferentemente tratados dan por resultado costos estimados ca- racterizados por variaciones inconvenientes.

En la búsqueda de datos sobre costos típicos adecuados pa- ra fines de tasación, el tasador se ve enfrentado a diferencias en la calidad de las construcciones. El derivar costos corrien- tes de edificios recientemente construidos requiere un ajuste

de los mismos para compensar las diferencias de calidad que se observan.

Otra limitante que existe para emplear el método del costo se refiere a las construcciones no reproducibles. Las estimaciones de costos de items para los cuales ya no existe información son bastante difíciles de defender. El costo nuevo de reproducción de plomería de estilo antiguo, murallas de ladrillo macizo y ventanajes obsoletos, es altamente incierto en términos de experiencia de costos recientes. La alternativa es estimar el costo de reemplazo en vez del costo de reproducción, vale decir el costo de reemplazar una mejora de viejo diseño por otra nueva que tenga el mismo grado de utilidad. Esto también envuelve algún riesgo, ya que el mismo grado de utilidad puede significar muchas cosas diferentes aún entre algunos tasadores altamente calificados.

Otra limitación del método del costo se refiere a la depreciación y a su estimación. Depreciación es la pérdida de vida útil de una estructura. La depreciación física es la pérdida de valor originada por la acción de los elementos, es el deterioro natural. Adicionalmente la depreciación es la resultante de dos tipos de obsolescencia: funcional y económica. La obsolescencia funcional mide la pérdida en valor resultante de un decrecimiento en la eficiencia, un diseño anticuado o un plano deficiente todo lo cual tiende a rebajar la capacidad de uso de una estructura. Edificios agrícolas tales como gallineros de madera, galpones con espacio para almacenar heno y molinos de viento son obviamente ejemplos de edificios agrícolas depreciados debido a una obsolescencia funcional. La obsolescencia económica se refiere a la depreciación resultante de fuerzas externas a la propiedad en cuestión. Un cambio en la zonificación, la presencia de intromisión indeseable, un cambio en el uso óptimo pueden dar como resultado una obsolescencia económica. En cada caso la obsolescencia económica es ocasionada por factores exter

nos a la propiedad en sí. La obsolescencia económica no es la - resultante del deterioro de la estructura, sólo causan esta obso- lecencia fuerzas externas a la propiedad bajo tasación.

En suma el método del costo a pesar de ser una valiosa y ú- til técnica de tasación, debe usarse cuidadosamente debido a - una serie de aspectos complejos que están involucrados en la es- timación del costo. El tasador dependerá casi enteramente del método del costo al tasar propiedades para las cuales otros métodos son inapropiados.

El descuento por depreciación se estima en relación a la - depreciación física, la obsolescencia funcional y la obsolescencia económica.

### Estimación de Costos

Los costos de construcción pueden utilizarse de distinta - manera. Se estima que la técnica más precisa para calcular el costo nuevo de reproducción es usar los costos corrientes de ma- teriales y mano de obra empleados en la construcción de un edificio. Sin embargo el método es demoroso y demasiado complicado para tasadores que no están interiorizados en la industria - de la construcción.

Un medio de evitarse la investigación de mano de obra y ma- teriales empleados es usar los costos unitarios. Los costos - por pié cuadrado de murallas, pisos, plomería y otras partes - principales del edificio, ya instalados, se aplican al edificio que se está estimando. La estimación del pié cuadrado o pié cú- bico tiene la ventaja que, a pesar que es deseable un conoci- - miento detallado en ingeniería de construcción, no se requiere.

Las estimaciones de costo por pié cuadrado o pié cúbico se obtienen al convertir los costos recientes de un edificio espe-

cífico en cifras por pié cuadrado o cúbico.

Una vez que se conocen los costos de construcción para un edificio típico, se aplican estos costos unitarios a la propiedad que se va a tasar ajustándolos para tomar en consideración las particularidades de la propiedad en cuestión. Un refinamiento del método de calcular el costo de reproducción por el sistema del pié cuadrado o pie cúbico es asignar una suma alzada de costo por aquellas partidas no consideradas en el costo standard. Después que se ha estimado el costo de reproducción debe rebajarse la depreciación acumulada para llegar a estimar el valor de mercado.

#### Asignación por Depreciación

La estimación de la depreciación física se basa en la condición en que se encuentra el edificio al ser observado. Deberá considerarse en la depreciación observada una estimación del reemplazo o renovación de partes del edificio considerado, debido a la acción del tiempo y de los elementos. La asignación por depreciación física deberá incluir una estimación por el deterioro de aquellas partes del edificio que están ocultas; pero que están sometidas a diversos grados de depreciación física. La obsolescencia funcional y la obsolescencia económica pueden deducirse también del costo de reproducción nuevo estimado. El resultado es el valor corriente de las mejoras. A este se le agrega el valor de la tierra estimado por comparación de ventas u otras técnicas reconocidas. El total es el valor estimado de la propiedades por el método del costo.

## S U M A R I O

### Estimación del Costo de Reproducción.

Es claramente indeseable basarse sólo en los costos comerciales con exclusión de otras fuentes de informaciones. Una comparación de cifras de costos de construcción de empresas comerciales, para una misma área, revela a veces una sorprendente e inexplicable divergencia en costos de edificios similares. Por lo tanto los tasadores deben revisar los costos de edificios de la localidad y los costos de mejoras recientemente construídas cuando empleen el método del costo. Es especialmente importante una completa investigación de los costos locales cuando sea necesario depender, fundamentalmente, del método del costo, sin poderlo apoyar con ventas comparables o cifras de ingreso.

La deducción por depreciación debe ser acompañada por una descripción de la condición actual de la propiedad. Los items que muestren el desgaste del tiempo, base del deterioro físico, deben ser descritos con suficiente detalle para demostrar la racionalidad de la asignación por depreciación.

La estimación de la obsolescencia funcional debe estar sustentada por una completa descripción del o de los items obsoletos, a fin de justificar la asignación por depreciación. Los factores de depreciación deben incluir una demostración de la capitalización de la pérdida de ingreso o el costo de reparar las deficiencias que se estimen responsables de la obsolescencia funcional. Debe reconocerse, además, que las propiedades sobre-construídas o sub-construídas representan una obsolescencia funcional. Los motivos por los cuales la propiedad se clasifica como sobre construída o sub-construída deben explicarse a cabalidad.

La obsolescencia económica, ocasionada por factores externos a la propiedad bajo valuación, debe ser identificada cuidadosamente. Usos no deseables de propiedades vecinas y cambios en los usos de la tierra del vecindario que permitan la intrusión en la propiedad que se está tasando son otras causales comunes de depreciación económica que requieren la especial atención del tasador. Uno de los métodos para estimar la obsolescencia económica es capitalizar la pérdida de ingreso debido a ésta misma. La estimación de los ingresos y de la tasa de capitalización debe basarse en datos reales que puedan verificarse fácilmente de acuerdo a las condiciones reinantes del mercado.

Los valores de la tierra que se agregan al costo de reproducción, menos la depreciación acumulada, deberán estimarse por comparación de ventas u otra técnica de tasación generalmente aceptada. En este aspecto son poco convenientes e inaceptables las aseveraciones basadas simplemente en la creencia del tasador.

Finalmente los informes deben evitar emplear datos de costo que no estén claramente fundamentados. Cifras de costos, estimación de depreciación, valores de los terrenos y otras informaciones complementarias deben derivarse de observaciones del mercado. Las opiniones personales respecto a costo, depreciación y valores de la tierra se consideran evidencias insuficientes del valor. Las fuentes de información de costos, tasas de capitalización y valores de la tierra requieren una identificación detallada de modo tal que el método del costo sea fundamentado por información documentada al igual que el método del mercado o el método del ingreso.

LA CORRELACION DEL VALOR DE MERCADO

\* U.S. Department of the Interior

Debe recordarse que los tres métodos de tasación, el de mercado, la estimación del costo de reproducción nuevo menos la depreciación acumulada y la capitalización del ingreso neto, se adecúan a la valuación de determinadas propiedades. En algunas ocasiones un método se prefiere con exclusión de los otros. El método del costo se adecúa más en el caso de edificios nuevos - construídos para fines especiales. Frecuentemente la falta de ventas y la ausencia de ingresos medibles no permite, de un modo serio, utilizar los otros métodos. El método del ingreso se usa principalmente en edificios grandes que producen ingresos - tales como hoteles, edificios para oficinas y además en tierras agrícolas. Otros métodos no son tan aceptables como el del ingreso para grandes propiedades de inversión. El método del mercado se prefiere para viejas propiedades que se venden frecuentemente. Por otra parte, el método del costo y el método del - ingreso no son tan útiles como la comparación de ventas para - tierras sin mejoras. Ocasionalmente el tasador tiene como recurso solo un sólo método válido de valuación, el método del - mercado.

Entre estos extremos hay propiedades que son sujetos adecuados para ser valorados por los tres métodos. Los diversos - supuestos necesarios de cada método, la disponibilidad de evidencias y la calidad de estas se espera deban dar como resultado tres valores de mercado distintos para una tasación dada y - en los casos en que la tierra es tasada por la capitalización - de los ingresos netos y por la comparación de ventas compara- - bles, resultarán dos distintas estimaciones del valor del mercado. El tasador se enfrenta entonces a la tarea de resolver es-

\* Traducción del Appraisal of Real Property.



timados aparentemente contradictorios, resultantes de los diferentes métodos de valuación. Este es el propósito de la correlación.

En la correlación, los métodos de valuación empleados se revisan según el peso de su contribución al valor final estimado. El testimonio de cada método es reexaminado en detalle en cuanto a la calidad y cantidad de informaciones, respecto a la suficiencia, representatividad y relevancia de la misma. La estimación final del valor de mercado deberá estar en concordancia con la respuesta dada por el método sustentado por pruebas de mayor peso. Un fundo tasado por el método de comparación de ventas y el de capitalización de ingresos netos, en que sólo hay unas pocas ventas comparables y estas solo remotamente se parecen a la propiedad en tasación, en cuanto a los más importantes aspectos físicos, o en el que las ventas son representativas de valores pasados y no de valores actuales, probablemente será tasado más correctamente por capitalización de ingresos netos. En este caso, la correlación deberá incluir una explicación de la deficiencia de las informaciones del método del mercado en relación con las del método del ingreso.

Los correlacionadores de estimados del valor de mercado deberán observar el siguiente procedimiento en su trabajo:

1. Establezca los estimados del valor de mercado indicados por cada método. En el caso de un método de valuación que se aplica normalmente y se haya omitido, debe señalarse las razones para tal omisión y explicarse ampliamente.
2. Las estimaciones del valor de mercado no debe esperarse que exhiban una desusual similitud de valores. Por ejemplo, estimados de valor de mercado de \$ 10.500, \$ 10.550 y \$ 10.525 obtenidos por ventas comparables, costo e ingreso son absurdamente cercanos, considerando las variaciones del

proceso del cual se derivaron. Generalmente, esto querrá indicar que la información ha sido manipulada para arri<sup>v</sup>ar al resultado deseado. La típica estimación del valor está basada en demasiadas imperfecciones de informaciones como para entregar resultados tan precisos. Asimismo, los valores de mercado que muestren una gran diferencia entre estimados resultantes de los tres métodos, están claramente sujetos a ser cuestionados. Estimados de \$ 10.500, \$ 4.000 y \$ 16.500 para la misma propiedad son irreales a primera vista. Si el valor de mercado, estimado por los tres métodos, no revela una gran correlación, como en este caso, quiere decir que las normas de la valuación fueron violadas o que la información disponible no justificó su uso en los tres métodos. Posiblemente ambas causas son responsables por respuestas tan altamente divergentes. En resumen, los tres estimados deben mostrar una razonable correspondencia, antes que la correlación sea int<sup>e</sup>ntada.

3. Revisese la veracidad de cada técnica de valuación como un todo. En el método de comparación de ventas explique las principales ventajas y limitaciones del método en relación a los otros empleados. Los métodos del costo y de capitalización de ingresos netos deberán resumirse a la luz de sus ventajas y desventajas relativas.
4. Informe solo estimados redondeados derivados de cada método. ~~Elimine sobrantes; para cifras irregulares como \$ 10.526 una estimación redondeada de \$ 10.500 parece ser más aceptable.~~ En general, los valores deberán redondearse a la cifra más próxima según sea la magnitud del valor estimado; muchos tasadores experimentados redondean a \$50, \$ 100, \$ 1.000 o más según lo sugiera el juicio y el valor. Una cifra sin redondeo da la falsa impresión que el tasador puede estimar valores con un alto grado de detalle, aún pequeñas diferencias de valor.

.../...

Los estimados sin redondear abre las puertas a críticas inmerecidas del informe de tasación y da lugar a una pérdida de confianza en la opinión del valor.

5. Resuma solamente los puntos principales. Conduzca al -revisor a la misma cuidadosa conclusión, señalando firmemente sus razones para favorecer un método de tasación.
6. Elimine una pesada y tediosa repetición de hechos y explicaciones ya dadas en el informe. Resuma y señale su preferencia personal, con razones, por el método principal adoptado.
7. Finalmente, de su opinión sobre el valor de mercado de manera definitiva y sin restricción.

B I B L I O G R A F I A

A CONTINUACION SE PRESENTA UNA BIBLIOGRAFIA ESPECIALIZADA - EN AVALUACION DE BIENES RAICES, QUE ES IMPORTANTE QUE EL AVALUADOR CONOZCA COMO FUENTE PARA OBTENER MAYORES ANTECEDENTES TEORICOS QUE LE PERMITAN PERFECCIONAR SU LABOR.

PARA VALORACIONES MASIVAS CON FINES IMPOSITIVOS EXISTE ABUNDANTE LITERATURA EN LOS SERVICIOS DE IMPUESTOS DE LOS PAISES LATINOAMERICANOS Y EN LOS BOARDS OF EQUALIZATION DE LOS DIVERSOS - ESTADOS DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA.

LA ORGANIZACION DE LA BIBLIOGRAFIA HA SEGUIDO LAS NORMAS OFICIALES DEL INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS PARA LA REDACCION DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. 2a. ed. TURRIALBA, COSTA RICA. 1972.

ALMADA BREACH, H. Valoración Agrícola. Guadalajara, México, -- Dist. Gaceta Agrícola, 1970.

AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS CHICAGO CHAPTER AND CHICAGO REAL ESTATE BOARD. Building Cost Manual. New York, Wiley, 1957. 367 p.

AMERICAN INSTITUTE OF REAL ESTATE APPRAISERS. Appraisal Reporting Techniques. Chicago, 1947-1954. 8 v.

\_\_\_\_\_. Appraisal Terminology and Handbook. Chicago, 1962. 230 p.

\_\_\_\_\_. The Appraisal of Real Estate. 5a.ed. Chicago, 1967. 475 p.

\_\_\_\_\_. Demonstration Appraisal Reports. Chicago, 1957. 3 v. 378 p.

\_\_\_\_\_. Condemnation Appraisal Practice. Chicago.

- \_\_\_\_\_. Real Estate Appraisal Practice. Chicago, 1958. 694p.
- \_\_\_\_\_. Selected Readings in Real Estate Appraisal. Chicago 1953. 1.317 p.
- AMERICAN SOCIETY OF FARM MANAGERS AND RURAL APPRAISERS. Rural - Appraisal Manual. 2 ed. Champaign, Stipes Publishing Co., 1967.
- BABCOCK, FREDERICK M. The Valuation of Real Estate. New York; McGraw Hill, 1932. 593 p.
- BABCOCK, HENRY A. Appraisal Principles and Procedures. Homewood, Richard D. Irwing, Inc. 1968
- BARLOWE, RALEIGH. Land Resource Economics. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1958. 585 p.
- BARTLETT, CHARLES R. Assessing and the Appraisal Process. Chicago, International Association of Assesing Officers, 1965.
- BOECKH, E.H. Manual of Appraisals. 5a. ed. Washington, D.C. -- 1956. 840 p.
- BONBRIGHT, JAMES C. The Valuation of Property. New York, McGraw Hill, 1937. 2 v.
- \*  
CALIFORNIA STATE BOARD OF EQUALIZATION. The Appraisal of Agricultural Property. Sacramento. 1969. 69 p.
- \_\_\_\_\_. General Appraisal Manual. Sacramento. 1974. 108 p.
- CHERNEY, RICHARD. Appraisal and Assessment Dictionary. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1960.
- CROUSE, EARL F. y EVERETT CHARLES H. Rural Appraisals. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1956. 531.p.

- ELLWOOD, LEON W. Ellwood Tables for Real Estate Appraising and Financing. Ridgewood, New Jersey, 1959. 330 p.
- ELORRIETA OCTAVIO. Valoración de la Tierra. Madrid, ETSIM. - 429 p.
- FINANCIAL PUBLISHING COMPANY. Financial Compound Interest and Annuity Tables. Boston, 1942. 900 p.
- FREE, ROBERT L., Comp. 152 Problems in Real Estate Appraisal -- with Suggested Solutions. 2a. ed. Chicago, American Institute of Real Estate Appraisers, 1956. 141 p.
- FRIEDMAN, EDITH J., ed. Encyclopedia of Real Estate Appraising. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1959. 889 p.
- GRANT, EUGENE L. and PAUL T. NORTON, Jr. Depreciation. New -- York, Ronald Press, 1955. 504 p.
- HUCK, ROBERT. Manual General de Avaluos. Caracas. Fondo Editorial Común, 1968. 91 p.
- INTERNAL REVENUE SERVICE. Bulletin "F", Tables of Useful Lives of Depreciable Properties. Washington, D.C., Government -- Printing Office, 1955. 67 p.
- JAHR, ALFRED D. Law of Eminent Domain: Valuation and Procedure. New York, C. Boardman Company, 1953. 736 p.
- KNOWLES, JEROME, Jr., and JOHN E. PERVEAR. Real Estate Appraisal Manual. Northeast Harbor, Maine, Jerome Knowles, Jr., - and Associates, 1965.
- MARSHALL and ESTEVES COMPANY. Marshall Valuation Service. Los Angeles, 1960.
- MAY, ARTHUR A. The Valuation of Residential Real Estate. 2 a. ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1953. 286 p.

- MEDICI, GUISEPPE. Principles of Appraisal. Ames, Iowa, Iowa - State College Press, 1953. 254 p.
- McMICHAEL, STANLEY L. McMichael's Appraising Manual. 4a. ed. - Englewood Cliffs, New Jersey; Prentice-Hall, 1951, 731 p.
- MURRAY W.G. Farm Appraisal and Valuation. 5a. ed. Iowa State University Press, 1969. 534 p.
- NACIONES UNIDAS. Manual de Administración del Impuesto sobre -- Bienes Raices. New York, 1969. 179 p.
- ORGEL, LEWIS., Valuation Under the Law of Eminent Domain. 2a.ed Charlotessville, Virginia, Michie Company, 1953, 2v. 1.595 p.
- RATCLIFF, RICHARD U. Modern Real Estate Valuation: Theory and - Application. Madison, Democrat Press, 1965.
- RING, ALFRED A. Valuation of Real Estate. Englewood Cliffs, -- New Jersey, Prentice-Hall, Inc. 1963.
- ROCHAC, A. Manual de Avaluos Agrícolas. Méjico D.F. Cemla, 1958 250 p.
- ROY WENZLICK AND COMPANY, Residential Appraisal Manual. St. Louis 1957. 110 p.
- RUIZ GARCIA, F. Valoración Agraria. Madrid, Mundi-Prensa, 1969. 595 p.
- SACKMAN, JULIUS L. and RUSSELL D. VAN BRUNT. Nichols' Law of Eminent Domain, 3a. ed. Albany, New York, Matthew Bender and -- Company, 1950, 5 v.
- SANTI JUAREZ. Valoración de Fincas y Predios. Madrid, Dossat.
- SCHMUTZ, GEORGE L. Capitalization Tables with Problems. Los Angeles, 1936, 38 p.

\_\_\_\_\_. Condemnation Appraisal Handbook. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1963, 364 p.

\_\_\_\_\_. The Appraisal Process. Studio City, California 1953

TECKEMEYER, EARL B. How to Value Real Estate. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1956. 196 p.

THORSON, IVAN A. Simplified appraisal System Land Economics. 2a. ed. Los Angeles, Realty Research Bureau, Inc. 1951. 304 p.

TOWNSEND, TED L. Rural Appraising in Canada. The Appraisal Institute of Canada Inc. 1962. 41 p.

U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS. Real Property Appraiser's Handbook Washington, D.C. Government Printing Office, 1956. 131 p.

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR. Appraisal of Real Property. - Washington, D.C. 77 p.

U.S. FEDERAL HOUSING ADMINISTRATION. Underwriting Manual. Rev. Washington, D.C. Government Printing Office, 1958.

WENDT, PAUL F. Real Estate Appraisal. New York, Holt, Rinehart y Winston. 1956. 320 p.

WILLMETTE, WALTER F. Comp. 101 Rural Appraisal Problems With - Suggested Solutions. Chicago, American Institute of Real - Estate Appraisers. 1950 76 p.





TECH

I

THO

'

TOW

+

U.S.

!

U.S.

v

U.S.

v

WEN

!

WILL

!

1



