



## APPELATION D'ORIGINE / APPELLATION OF ORIGIN / DENOMINACIÓN DE ORIGEN

notifiée aux administrations compétentes des pays parties à l'Arrangement de Lisbonne concernant la protection des appellations d'origine et leur enregistrement international, du 31 octobre 1958,  
révisé à Stockholm le 14 juillet 1967 [article 5.2) de l'Arrangement] /

notified to the competent authorities of the countries party to the Lisbon Agreement for the Protection of  
Appellations of Origin and their International  
Registration, of October 31, 1958,  
as revised at Stockholm on July 14, 1967 [Article 5.2) of the Agreement] /

notificada a las administraciones competentes de los países parte del Arreglo de Lisboa relativo a la protección de  
las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional, del 31 de octubre de 1958,  
revisado en Estocolmo el 14 de julio de 1967 [Artículo 5.2) del Arreglo]

Date d'enregistrement /  
Registration Date /  
Fecha de registro

19 janvier 2017  
January 19, 2017  
19 de enero de 2017

N° d'enregistrement /  
Registration No. /  
N.º de registro

1062

Pays d'origine / Country of origin / País de origen

Mexique/ Mexico/ México

Appellation d'origine / Appellation of origin / Denominación de origen

**CACAO GRIJALVA**

Produit / Product / Producto

La protection de l'appellation "Cacao Grijalva" est demandée pour le cacao vert ou torréfié/moulu de l'espèce Theobroma Cacao. / Protection is sought for the appellation "Cacao Grijalva", to protect green or roasted/ground cocoa of the Theobroma Cacao species. / Se solicita la protección de la denominación "Cacao Grijalva", para amparar el cacao verde o tostado/molido de la especie Theobroma Cacao.

Administration compétente conformément à la règle 4.1(a)i) et ii) / Competent Authority under Rule 4(1)(a)(i) and (ii) / Administración competente de conformidad con el Artículo 4.1)a)i) y ii)

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial  
Periférico Sur N.º 3106  
Col. Jardines del Pedregal  
México D.F., 01900



## ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

34, chemin des Colombettes, CH-1211 GINEBRA 20 (Suiza)  
Tel: (+41) 22 338 91 11 – Fax (Marcas): (+41) 22 740 14 29  
Correo-e: intreg.mail@wipo.int – Sitio Web: <http://wwwOMPI.int>

### ARREGLO DE LISBOA RELATIVO A LA PROTECCIÓN DE LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN Y SU REGISTRO INTERNACIONAL

## CERTIFICADO DE REGISTRO

La Oficina Internacional de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) certifica que las indicaciones que figuran en el reverso y las páginas siguientes son conformes con las inscripciones en el Registro Internacional de las Denominaciones de Origen en virtud del Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional.

Ginebra, 8 de agosto de 2017

Oficina Internacional de la Organización Mundial de la  
Propiedad Intelectual (OMPI)

A blue ink signature of the name "Alexandra Grazioli".

Alexandra Grazioli  
Director  
Lisbon Registry

*Titulaire(s) du droit d'user de l'appellation d'origine / Holder(s) of the right to use the appellation of origin / Titular(es) del derecho a usar la denominación de origen*

- The Mexican State shall be the holder of the Appellation of Origin “Cacao Grijalva” and the latter may only be used by means of authorization issued by the Mexican Institute of Industrial Property to natural or legal persons meeting the requirements established in Article 169 of the Law of Industrial Property. /
- L'Etat mexicain sera titulaire de l'appellation d'origine “Cacao Grijalva” laquelle ne pourra être utilisée qu'avec l'autorisation accordée par l'Institut mexicain de la propriété industrielle, aux personnes physiques ou morales remplissant les conditions énoncées à l'article 169 de la Loi sur la propriété industrielle. /
- El Estado Mexicano será el titular de la Denominación de Origen “Cacao Grijalva” y ésta sólo podrá usarse mediante autorización que expida el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, a las personas físicas o morales que reúnan los requisitos establecidos en el artículo 169 de la Ley de la Propiedad Industrial.

*Adresse du(des) titulaire(s) du droit d'user de l'appellation d'origine / Address of the holder(s) of the right to use the appellation of origin / Dirección del(de los) titular(es) de utilizar la denominación de origen*

INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL (IMPI)  
Periférico Sur No. 3106,  
Colonia Jardines del Pedregal  
C.P. 01900  
Delegación Álvaro Obregón  
Ciudad de México, México.

*Aire de production / Area of production / Área de producción*

- La région de Grijalva de Tabasco est composée de trois sous-régions de production, dénommées Chontalpa, Sierra et Centro. Ces 3 sous-régions produisent la totalité du “Cacao Grijalva” de l'État.

Ces sous-régions regroupent 11 communes réparties comme suit :

Sous-région      Commune

Chontalpa :      Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo et Paraíso.  
Centro :            Centro, Jalpa de Méndez et Nacajuca.  
Sierra :            Jalapa, Tacotalpa et Teapa. /

- The Grijalva Region of Tabasco consists of three production subregions, called Chontalpa, Sierra and Centro. The entire State-wide production of “Cacao Grijalva” is carried out in these three subregions.

These subregions group 11 municipalities as follows:

Subregion      Municipalities

Chontalpa:      Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo and Paraíso.  
Centro:            Centro, Jalpa de Méndez and Nacajuca.  
Sierra:            Jalapa, Tacotalpa and Teapa. /

- La Región Grijalva de Tabasco, se encuentra integrada por tres subregiones productivas, denominadas Chontalpa, Sierra y Centro. En estas tres subregiones es donde se produce la totalidad del “Cacao Grijalva” del Estado.

Estas subregiones agrupan 11 municipios de la siguiente forma:

Subregión	Municipios
Chontalpa:	Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo y Paraíso.
Centro:	Centro, Jalpa de Méndez y Nacajuca.
Sierra:	Jalapa, Tacotalpa y Teapa.

*Titre et date des dispositions législatives ou réglementaires ou des décisions judiciaires reconnaissant la protection dans le pays d'origine / Title and date of legislative or administrative provisions or judicial decisions recognizing the protection in the country of origin / Título y fecha de las disposiciones legislativas o administrativas o de las decisiones judiciales en virtud de las cuales se reconoce la protección en el país de origen*

- Déclaration générale sur la protection de l'appellation d'origine "Cacao Grijalva" publiée au Journal officiel de la Fédération le lundi 29 août 2016.

Articles 2 section V, 6 section III, 7 bis I, 7 bis 2 et Titre cinq de la Loi relative à la propriété industrielle du Mexique publiée au Journal officiel de la Fédération le 27 juin 1991. Dernière modification publiée le 1er juin 2016. /

- General declaration of protection of the appellation of origin "Cacao Grijalva" published in the Official Journal of the Federation on Monday, August 29, 2016.

Articles 2 section V, 6 section III, 7 bis I, 7 bis 2 and Title five of the Law of Industrial Property of Mexico published in the Official Journal of the Federation on June 27, 1991. Last modification published on June 1, 2016. /

- Declaración general de protección de la denominación de origen "Cacao Grijalva" publicada en el Diario Oficial de la Federación el lunes 29 de agosto de 2016.

Artículos 2 fracción V, 6 fracción III, 7 bis I, 7 bis 2 y Título quinto de la Ley de la Propiedad Industrial de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 1991. Última reforma publicada el 1 de junio de 2016.

*Langue dans laquelle le Bureau international a reçu la demande internationale / Language in which the International Bureau received the international application / Idioma en el que la Oficina Internacional recibió la solicitud internacional*

Espagnol / Spanish / Español

*Informations fournies par l'administration compétente au sujet de la protection accordée à l'appellation d'origine dans le pays d'origine / Information provided by the Competent Authority concerning the protection granted to the appellation of origin in the country of origin / Informaciones suministradas por la Administración competente en relación con la protección concedida en el país de origen a la denominación de origen*

▪ **Description du produit bénéficiant de l'appellation d'origine “Cacao Grijalva” :**

Le fruit du cacaoyer présente une forme oblongue, orbiculaire ou elliptique de taille moyenne à grosse, de couleur jaune à l'extrémité mince, arrondie ou pointue, une épaisseur moyenne à fine, ses graines peuvent être grosses, moyennes ou petites avec des formes ovoïdes ou elliptiques et leurs cotylédons peuvent présenter une couleur allant du pourpre moyen et intense au blanc. La graine subit un processus de fermentation ancestral propre à la région de Grijalva de Tabasco.

Les trois grandes variétés de cacao sont : criollo, trinitario et forastero.

Le cacao criollo représente environ 5% de la production mondiale, en raison de sa rareté et de sa qualité exceptionnelle, ce cacao est très prisé sur le marché et son prix peut dépasser 20% du prix normal. Le criollo est le cacao le plus fin.

Le cacao trinitario est un hybride, il est le fruit de croisements spontanés entre criollo et forastero. Les caractéristiques de la cabosse et des graines du trinitario sont à peu près identiques à celles des groupes dont il est issu, il présente une forme intermédiaire.

Le cacao forastero correspond à un grand groupe qui rassemble des espèces cultivées, semi-sauvages et sauvages. Il se caractérise par ses cabosses, c'est un cacao très répandu principalement produit en Afrique.

Les cacaoyers cultivés dans la région de Grijalva de Tabasco sont en majorité issus du groupe génétique Trinitario, produit d'une hybridation naturelle de criollo indigènes et de forastero. Les formes de cabosse les plus courantes sont Amelonado, Calabacillo, Angoleta et Cundeamor.

En outre, il existe d'autres variétés dont les phénotypes prédominantes sont Amelonado (80%), Calabacillo (8%), Angoleta et Cundeamor (12%).

A Tabasco, on produit également une variété de cacao criollo à l'amande blanche, appelée “Carmelo 1”; il s'agit d'un cacao fin dont l'arôme est très prisé et très demandé sur le marché international. Actuellement ce cacao, produit dans la commune de Cunduacán dans l'Etat de Tabasco, a sa propre histoire et s'exporte dans les pays de l'Union européenne où il a été plusieurs fois récompensé pour sa qualité.

## PROCÉDÉ DE PRODUCTION

a) Préparation du sol

Le sol doit être protégé des rayons directs du soleil car ils dégradent la couche d'humus. Aussi, il est recommandé de réaliser une ombrrière appropriée et d'entretenir une litière, ce qui permet de conserver l'humidité nécessaire pendant les mois de sécheresse.

b) Elimination des mauvaises herbes

Elle est réalisée par sarclage chimique, les plantes qui sortent de la pépinière sont très sensibles aux herbicides, il convient donc de les épandre avec le plus grand soin.

c) Elagage

Il s'agit d'une technique qui consiste à supprimer toutes les plantes parasites et les branches inutiles ainsi que les parties malades ou mortes de l'arbre.

## TRAITEMENT DU FRUIT

A Tabasco, le mode de traitement post-récolte des amandes fraîches récoltées à partir des cabosses du cacaoyer est connu comme "valorisation".

Cette pratique permet de développer et de renforcer la qualité aromatique des amandes du cacaoyer.

Ce procédé comprend plusieurs étapes parmi lesquelles : la récolte, la fermentation, le lavage, le séchage et la torréfaction qui permettront d'obtenir une graine sèche (la fève) destinée à la commercialisation et/ou à la transformation en produits de chocolat.

a) La récolte : La maturité des cabosses s'apprécie à leur couleur extérieure; celle-ci varie en fonction du type ou de la variété. La cueillette se fait à la main à l'aide d'une machette à long manche pour récolter les fruits sur les branches les plus hautes.

Une fois les amandes fraîches récoltées dans les différentes exploitations, elles sont envoyées vers les différents points de collecte désignés répartis dans la région de production, connus comme les points de "valorisation".

La première étape de ce traitement post-récolte, dans ces points de "valorisation", consiste à rassembler les fèves fraîches dans des caisses en bois d'une contenance d'une tonne. Les caisses sont réparties dans le local de production en rangées de 7 caisses, pour qu'une fois remplie et à la fin de la journée de réception, les graines de cacao soient brassées toutes les 24 heures pendant 6 à 7 jours.

b) La fermentation : C'est le processus qui confère au cacao sa qualité unique pour la fabrication du chocolat; les graines sont lavées, l'embryon est détruit et l'aspect des amandes est amélioré. Cette étape est réalisée dans des locaux climatisés et bien ventilés.

Les étapes du processus : La fermentation comprend deux phénomènes distincts mais complémentaires :

1) Une fermentation microbienne de la pulpe qui contribue à la dégradation du mucilage et qui s'effectue en deux étapes biologiques de fermentation consécutives; une phase anaérobie et une phase aérobique, laquelle se caractérise par la formation d'alcool et d'acide acétique, respectivement.

2) Ces composants (alcool et acide acétique) se diffusent jusqu'au cotylédon où les multiples réactions biochimiques internes permettront le développement de l'arôme caractéristique du cacao.

La fermentation est une opération fondamentale du traitement post-récolte du cacao. Tout au long de ce processus, des réactions biochimiques permettront de développer les qualités aromatiques du cacao. C'est pourquoi la "valorisation" obtenue par ce processus permet de fabriquer un chocolat à l'arôme typique et à la saveur peu âpre.

Le processus technique de fermentation s'effectue dans des caisses en bois non résineuses sans mauvaises odeurs et qui résistent à l'humidité, fabriquées à partir de bois de cèdre et de macuilis. On utilise également une pale en bois pour retourner la masse de fermentation des fèves de cacao pendant le processus aérobique (phase acétique). Malgré la "valorisation" provoquée, il convient d'éviter un excès d'acide acétique qui serait préjudiciable lors de l'étape de séchage.

L'étape de fermentation vise principalement à éliminer la pulpe, à tuer le germe de la graine, à réduire l'amertume et la saveur âpre, à apporter de l'acidité et à déclencher le développement des composés précurseurs de l'arôme du chocolat.

c) Le lavage : Dans certains pays, les graines sont lavées à la fin de la fermentation afin d'éliminer les particules de pulpes. Les éléments les plus grossiers ne nécessitent aucun lavage puisque la fermentation prolongée désintègre totalement la pulpe.

Les graines de criollo ne sont jamais lavées. Le lavage a une certaine incidence sur l'arôme des variétés Forastero. La tendance actuelle vise à supprimer cette étape et à transférer les graines qui se trouvent dans les cuves de fermentation directement vers les séchoirs.

d) Le séchage : C'est l'étape durant laquelle les graines finissent de perdre l'excédent d'humidité et à l'issue de laquelle elles pourront être vendues et dans le cas du cacao fermenté, elle complète le processus. Lors de ce processus le taux d'humidité est abaissé de 55% à 6-8%, les graines subissent d'ultimes transformations qui permettront d'obtenir la saveur et l'arôme du chocolat. On note également un changement de couleur et c'est là qu'apparaît la couleur marron typique du cacao correctement fermenté et séché.

La ventilation des amandes au cours du séchage favorise l'oxydation des tanins, toutefois, la température ne doit pas excéder 60°C, au-delà de laquelle le fruit pourrait être fragilisé et développer une odeur de brûlé.

Les méthodes utilisées pour le séchage du cacao peuvent être classées en deux groupes :

- le séchage naturel ou au soleil
- le séchage artificiel

Pour le séchage au soleil, les amandes sont étalées en couches minces de 2 à 3 centimètres d'épaisseur sur des claies ou des plateformes en bois et exposées au soleil ardent durant 30 heures (soit 5 jours d'ensoleillement). Par rapport aux autres méthodes de séchage, cette méthode permet une meilleure oxydation des tanins et une évaporation plus importante de l'acide acétique. En revanche, elle implique de grandes surfaces et une main d'œuvre importante pour brasser les graines toutes les 30 minutes en fonction de l'épaisseur de la couche de graines. Ce type de séchage est le plus recommandé mais en raison de la sensibilité du cacao aux conditions climatiques et selon la période de récolte, on a tendance à recourir au séchage artificiel, dans la pratique.

Le séchage artificiel s'utilise lorsque les volumes de production sont très importants, il permet d'obtenir en un temps limité et sur des surfaces plus petites, un cacao de qualité acceptable. Par exemple, le séchoir de type Samoa permet le séchage du cacao à l'aide d'air chaud qui circule dans un tube placé sous la plate-forme de séchage. Le diesel ou le gaz LP sont les combustibles utilisés. Le séchage dure de 24 à 36 heures, la couche de graines sur la plate-forme de séchage est d'environ 5 cm, il faut brasser la couche en permanence à l'aide d'une pale en bois pour ne pas abîmer les graines.

e) La torréfaction : Les fèves sèches fermentées et conditionnées dans des sacs de jute sont acheminées vers des usines de transformation et d'industrialisation du chocolat et de ses produits dérivés. Après réception, les fèves sont lavées de manière mécanique afin de retirer la pulpe sèche, les débris de cabosse et les diverses impuretés. Ensuite, les fèves de cacao sont soumises à l'étape de torréfaction dont l'objectif principal est de terminer de fixer les composants aromatiques qui conféreront son goût caractéristique au produit final et de permettre une diminution de l'acidité des fèves due à l'acide acétique produit lors de la fermentation des amandes fraîches pendant le traitement post-récolte. Les températures varient habituellement entre 110°C et 140°C, la torréfaction dure de 45 minutes à 1 heure. Cette étape renforce également la couleur brune des fèves.

## LE STOCKAGE

Le "Cacao Grijalva" doit être protégé contre les vers et les champignons qui prolifèrent avec l'humidité, la température des magasins ne doit pas être inférieure à 20°C et l'humidité relative ne doit pas excéder 70%, le cacao doit arriver le plus sec possible, 6 à 7% d'humidité, ce qui permet de le conserver sur plusieurs jours.

## **EMBALLAGE ET CONDITIONNEMENT**

Les fèves de cacao doivent être tamisées afin d'éliminer la terre, les particules de coque et les brisures de fèves : à cet effet, on utilise une série de tamis permettant le passage des fèves, des courants d'air chaud éliminant les impuretés.

Plusieurs normes peuvent s'appliquer aux fèves de cacao ou amandes afin de les classer en fonction de critères qualitatifs; à cet effet on prélève de manière aléatoire un échantillon de cacao puis on découpe les fèves dans la longueur. Les facteurs déterminant la qualité du cacao peuvent être regroupés par facteur héréditaire, facteur environnemental et facteur de valorisation (fermentation et séchage).

Pour le cacao fermenté, tout comme pour le cacao non fermenté, on établit les caractéristiques suivantes :

Amande séchée bien fermentée	Amande séchée sans fermentation ou mal fermentée
Dodue ou plus grosse	Plutôt plate
La coque se détache facilement	La coque se détache difficilement, en général
Couleur marron ou chocolat	Couleur blanchâtre ou violacée à l'intérieur
Nature fragile	Nature compacte
Saveur moyennement âpre	Saveur âpre
Arôme agréable	Arôme désagréable

## **DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES LIENS ENTRE DÉNOMINATION, PRODUIT ET TERRITOIRE**

De nos jours, le cacao est cultivé dans la plupart des pays tropicaux, dans une zone comprise entre 20° de latitude nord et 20° de latitude sud, toutefois, l'Etat du Tabasco bénéficie d'un climat unique propice à la croissance du cacao, une zone de production datant des temps préhispaniques. L'Etat du Tabasco fut l'un des centres de production les plus importants du Mexique ancien, aujourd'hui encore cette situation perdure. Il le doit, en grande partie, à sa position géographique et à son climat qui en font un lieu idéal pour la croissance de ces plantations.

L'Etat du Tabasco est situé entre 17°15' et 18°39' de latitude nord. La majeure partie de son territoire s'étend sur la province physiographique mexicaine appelée plaine côtière du golfe, plus précisément sur la plaine formée par les sédiments alluviaux déposés par les très nombreux fleuves qui traversent l'Etat pour se jeter ensuite dans le Golfe du Mexique. La plus grande partie de la superficie de Tabasco se trouve dans la région hydrographique numéro 30 ou Région du système Grijalva-Usumacinta formée par les bassins hydrographiques de Grijalva, Usumacinta et de la Lagune de Términos.

D'autre part, à l'instar des écosystèmes sauvages, la forêt tabasqueña présente une structure stratifiée; la strate la plus élevée (de 35 à 50 mètres) est constituée de spécimens immenses d'acajous, de capoquiers, de cèdres, de noyers mayas, de bois de rose et de baris qui forment une canopée dense. Sous cette canopée se trouve une seconde strate d'arbres (20 à 40 mètres de hauteur) composée de figuiers à gros tronc, d'arbres à caoutchouc, de palmiers royaux et de palmiers d'Orozco, ces derniers étant caractéristiques de l'Etat du Tabasco. Ces deux strates forestières englobent les arbres d'ombre des cacaoyers ou les arbres mères.

La troisième strate (7 à 15 mètres de hauteur) abrite les cacaoyers des forêts domestiques tabasqueñas, le niveau le plus bas étant constitué d'une multitude de variétés de fougères, d'aroidées et de marantacées, dispersées çà et là sur un sol humide. Cette dernière strate permet de garantir des niveaux élevés d'humidité et d'assurer les caractéristiques nutritives du sol nécessaires aux plantations de cacaoyers pour un meilleur développement.

## Forêts domestiques

L'une des caractéristiques de l'identité et de la qualité du "Cacao Grijalva" réside dans l'action combinée de l'homme et de la nature, à savoir les forêts domestiques.

La forêt domestique est un type de végétation créée par l'homme de manière technique dont la structure et la composition rappellent la forêt tropicale humide, elle est une source de crédits et carbone pour éviter l'érosion des sols et favoriser les précipitations qui sont favorables au cacao et lui confèrent des caractéristiques d'arôme, de saveur et de consistance uniques.

La pollinisation de la fleur de cacaoyer est principalement assurée par des moucherons du genre *Forcipomyia*. Dans la région de Grijalva de Tabasco, on note la présence des espèces du genre *Forcipomyia* et *Forcipomyia (Euprojoannisia)* dont la population augmente surtout lors des périodes pluvieuses et de la grande période de floraison du cacao.

Ces paramètres font de Tabasco un lieu idoine et unique pour la culture du cacao, toutes les conditions étant réunies pour garantir un développement optimal des plantations, offrant les meilleurs environnements pour le développement des fruits et de ses caractéristiques essentielles de saveur et d'arôme. Le fruit du cacaoyer est très apprécié dans le monde et tient une place privilégiée dans la culture de notre pays, et surtout dans l'Etat de Tabasco, c'est en cela qu'il a toute son importance. Nous devons soutenir sa culture, non seulement parce qu'elle est une tradition séculaire mais également dans le but de préserver l'écologie de la région, les plantations de cacaoyers représentant les forêts cultivées de Tabasco.

La zone désignée pour cette appellation d'origine associe l'altitude, l'humidité, la température, la diversité d'arbres et de biotypes, les animaux chargés de la pollinisation et le savoir des hommes sur la terre et la culture de la plante qui font que la qualité du "Cacao Grijalva" ne peut se trouver nulle part ailleurs dans le monde.

Pour ce qui est de la culture du cacao, nous savons que, depuis l'ensemencement de la graine, ou dans ce cas précis, depuis sa greffe et toute sa vie durant, la plantation devra faire l'objet de soins réguliers prodigues par la main de l'homme, qu'il s'agisse de transplanter et de créer les plantations (forêts domestiques) ou d'implanter correctement les arbres d'ombre (mères du cacao) ou encore de nettoyer la plantation et les arbres eux-mêmes. Les hommes doivent protéger les fruits contre les insectes, les parasites ou les maladies, ils doivent également fertiliser le sol et les plantes afin de garantir une plus grande récolte. De la même manière, la coupe et l'ouverture des cabosses, le processus de fermentation, le séchage et la torréfaction des graines de cacao doivent être réalisés selon des pratiques développées par l'homme, plus spécifiquement par nos ancêtres indigènes.

En outre, les sols de l'Etat de Tabasco qui se trouvent dans la zone de production du cacao présentent des caractéristiques géologiques particulières puisque ces sols datent du quaternaire récent et qu'ils ont été formés par la forte charge sédimentaire apportée par les fleuves de la région au cours d'inondations annuelles et exceptionnelles répétées, donnant lieu à une géomorphologie constituée de plaines alluviales. A cela s'ajoute le climat chaud et humide de la région avec des pluies abondantes en été et une température annuelle de 25°C et une pluviométrie annuelle de 200 mm.

La combinaison de facteurs tels que les facteurs pédoclimatiques et l'intervention de l'homme sur les méthodes de culture du cacao ainsi que les pratiques de traitement post-récolte permettent de différencier la fève de cacao produite dans l'Etat de Tabasco des autres fèves produites dans les autres zones de production, en ce qui concerne sa saveur, son odeur ou d'autres propriétés.

La qualité finale de la fève de cacao et plus particulièrement, son arôme floral, dépend des pratiques employées par le producteur au cours de la fermentation, du séchage et du stockage du produit. /

**▪ Description of the product protected by the appellation of origin “Cacao Grijalva”:**

The cacao fruit has an oblong, orbicular or elliptical shape, medium to large in size, yellow in color, with an obtuse apex, whether rounded or acute, of intermediate to thin thickness, its seeds being large, medium or small, oval or elliptical in shape and with cotyledons of intermediate and deep purple to white color. The grain is subjected to a fermenting process that has been ancestrally used in the Grijalva Region of Tabasco.

The main cocoa varieties include: Criollo, Trinitario and Forastero.

The Criollo cocoa represents approximately 5% of world production; due to its scarcity and unbeatable quality, this type of cocoa is highly valued on the market, up 20% over the regular price. The Criollo cocoa is the finest.

The Trinitario cocoa is constituted by hybrid strains, being a product of spontaneous crosses between Criollo and Forastero. Pod and seed characteristics are almost similar to and represent intermediate forms of the original groups.

The Forastero cocoa refers to a large group comprising cultivated, semi-wild and wild strains. It is characterized by the presence of pods, it is a rather common cocoa that is produced mainly in Africa.

The cocoa strains grown in the Grijalva Region of Tabasco for the most part belong to the Trinitario genetic group, a product of the natural hybridization between the native Criollo and Forastero. The Amelonado, Calabacillo, Angoleta and Cundeamor varieties are the prevalent forms of pods.

There are also other varieties, the predominant phenotypes being Amelonado (80%), Calabacillo (8%), Angoleta and Cundeamor (12%).

A variety of white-bean Criollo cocoa, called Carmelo 1, is also produced in Tabasco; it is a fine cocoa with an aroma that enjoys wide acceptance and prestige on the international market. Currently, this cocoa, produced in the municipality of Cunduacán, Tabasco and having a history of its own, is mainly exported to European Union countries, where it has won quality awards.

**PRODUCTION PROCESS**

a) Soil preparation

Protection must be provided against direct sun rays as they rapidly degrade the layer of humus which may be present. For this reason it is recommended that adequate shade be provided and that fallen leaves be preserved as they maintain necessary humidity during the dry season.

b) Weed destruction

It is carried out by chemical weeding; plants grown in the nursery are very susceptible to damage from herbicides, which should be applied with caution.

c) Pruning

It is a technique that consists in eliminating all unnecessary branches and suckers, as well as the diseased and dead parts of the tree.

**FRUIT PROCESSING**

In Tabasco the post-harvest treatment of the fresh beans obtained from the pods of the tree of the same name is known as enrichment.

The cocoa enrichment process helps develop and enhance the aromatic quality of the beans grown from the cacao tree.

The process carried out comprises several stages, including: harvesting, fermentation, washing, drying and roasting, which will give rise to dry grain for commercialization and/or processing into chocolate products.

- a) Harvesting: The mature pods must be identified by external color changes, which vary depending on the type or variety. The harvesting of the fruits is done manually by means of a curved knife attached to a stick that enables the worker to collect the fruits from the upper branches.

Once the fresh beans have been harvested in various producing farms, they are transferred to the different collection points distributed throughout the production region known as enrichment plants.

The first processing step in the enrichment plant consists in sorting the fresh beans by means of the drained weight of the raw material later placed in wooden boxes with capacity for one ton of fresh beans. These boxes are distributed in the production hall in rows of 7 boxes, and, once they are filled at the end of the sorting day, the beans are removed every 24 hours during 6 to 7 days.

- b) Fermentation: It is the process by means of which the cocoa attains good quality so as to make chocolate; the seeds are cleaned, the embryo is destroyed and the presentation of the beans is enhanced. This requires air-conditioned and well-ventilated spaces.

Stages of the fermentation process: The fermentation comprises two distinct but not independent phenomena:

- 1) A microbial fermentation of the pulp that contributes to the degradation of the mucilage, with two consecutive biological stages of fermentation; an anaerobic phase and an aerobic phase, characterized by the formation of alcohol and acetic acid respectively.
- 2) These components (alcohol and acetic acid) diffuse into the cotyledon, where a set of internal biochemical reactions will lead to the development of the characteristic cocoa aroma.

Fermentation is a fundamental operation of the post-harvest cocoa processing. During the course of this operation the main biochemical reactions responsible for the aromatic quality of cocoa take place. For this reason the "enrichment" obtained by means of this process enables the production of a chocolate that has a typical aroma and low astringency.

The technical process of fermentation takes place in boxes made of wood resistant to humidity, non-resinous and devoid of bad odors, which are preferably made from cedar and "macuilis". A wooden shovel is also used to carry out the turning over of the bean fermentation mass during the aerobic process (acetic phase). Despite the enrichment it provides, an excess in the content of acetic acid will turn into a subsequent problem in the drying stage.

The main objectives of the fermentation stage are to eliminate the pulp, destroy the germ of the bean, reduce the bitterness and astringent taste, provide acidity and give rise to the precursors of the compounds responsible for the chocolate aroma.

- c) Washing: The grains are washed at the end of the fermentation process in some countries to remove pulp particles. As a rule, coarser types do not need washing, since prolonged fermentation has completely disintegrated the pulp.

Criollo beans are never washed. Washing has some influence on the aroma of the Forastero varieties. The current trend is to skip this process and transfer the grains directly from the fermentation tanks to the dryers.

d) Drying: It is the process during which beans end up losing the excess humidity they contain and are ready to be sold and, in the case of fermented cocoa, complete this process. Beans with 55% humidity are converted to beans with 6-8% humidity. During this time the cocoa beans are modified so as to obtain the chocolate aroma and flavor. Changes in color also take place, resulting in the typical brown color of properly dried and fermented cocoa.

Ventilation of the beans during drying favors oxidation of the tannins present; however, the temperature should not exceed 60 °C, because it weakens the bean and imparts it with a burnt smell.

The methods used for cocoa drying can be classified into two groups:

- natural drying or sun drying
- artificial drying

In sun drying, the beans are spread in a thin layer of 2 to 3 centimeters in yards or on platforms of wood for 30 hours under intense sunlight, equivalent to 5 sunny days. This system fosters a better oxidation of tannins and a greater evaporation of acetic acid than any other type of drying. However, it requires large surfaces, manpower to turn the beans over every half hour, depending on the thickness of the grain layer. This type of drying is the most advisable, nonetheless, owing to the climatic relationship involved and the harvest season; in practical terms, artificial drying is more commonly used.

The artificial drying method is used when production volumes are very high, since it results in cocoa of acceptable quality in less time and space. A typical example is the Samoa dryer that dries the cocoa using hot air, circulating through a tube placed under the drying platform. The fuel used is diesel or LP gas. The drying time is from 24 to 36 hours, the layer of beans on the drying platform is approximately 5 centimeters high and it is necessary to turn the layer over constantly with wooden shovels so as not to damage the grain.

e) Roasting: Fermented dry grain stored in jute sacks is transported to the plant for processing and industrialization of chocolate and its derivatives. Sorting the grains consists in mechanically cleaning them to remove dry pulp, pod debris and impurities that may accompany them. Subsequently the grains are subjected to the roasting process mainly aimed at fixing the aromatic compounds that will give the characteristic flavor to the final product, as well as reducing grain acidity mainly caused by the acetic acid produced during fermentation of the fresh beans in the post-harvest processing. Temperatures usually range from 110 °C to 140 °C; the duration is from 45 minutes to an hour. Roasting also deepens the brown color of the grains.

## STORAGE

The "Cacao Grijalva" should be kept free of moths or fungi due to humidity, temperatures in storage areas must be maintained below 20 degrees and relative humidity should not exceed 70%, the cocoa should enter as dry as possible, 6 to 7% humidity, which allows keeping it for several days.

## PACKAGING OR PACKING METHODS

The dried grains should be selected to remove soil, loose husk particles and broken grains, using a series of meshes with the grains passing through them and using hot streams of air to eliminate impurities.

There are standards that apply to cocoa beans or grains to sort them according to their quality; for this purpose, a random sample of cocoa is taken and the grains are cut lengthwise. The factors that determine the quality of the cocoa can be grouped into inheritance, environmental and enrichment (fermentation and drying) factors.

The following characteristics can be established in fermented and unfermented cocoa:

Dry well-fermented bean	Dry bean without fermentation or badly fermented
Puffed or thicker	Rather flattened
The husk separates easily	It is usually difficult to separate the husk
Brown or chocolate color	Pale violet color inside or whitish
Brittle	Compact
Moderately bitter taste	Astringent taste
Pleasant aroma	Unpleasant smell

#### DETAILED DEMONSTRATION OF LINKS BETWEEN APPELLATION, PRODUCT AND TERRITORY

Cacao is currently cultivated in most tropical countries, in an area between 20° north latitude and 20 ° south latitude; however, Tabasco has a unique climate for cacao cultivation and has been a producing area since pre-Hispanic times. Tabasco was one of the largest production centers in ancient Mexico and continues to be nowadays. This is, to a large degree, due precisely to its geographical location and climate that have made it an ideal territory for the development of these plantations.

The State of Tabasco lies between 17°15' and 18°39' North latitude. Most of the Tabasco territory extends over the Mexican physiographic province called Gulf Coastal Plain, specifically on the plain formed by the alluvial sediments deposited by the great number of rivers that cross the State flowing into the Gulf of Mexico. Most of the surface of the State is located in the Hydrographic Region number 30 or Region of the Grijalva-Usumacinta system, formed by the watersheds of Grijalva, Usumacinta and Laguna de Términos.

At the same time, as is usual in forest ecosystems, similarly to the Tabasco forest, a stratified structure is observed; the highest level (35 to 50 m high) consists of tall specimens of mahogany, ceiba, cedar, breadnut, rosewood and "bari" trees, which form a dense upper canopy. Below this canopy there is a second level of trees (20 to 40 m high), composed of fig trees with thick trunks, rubber, royal and Orozco palm trees, the latter being very characteristic of the State. These two levels of forests are the ones that include the trees affording shade to the cacao trees or mother trees.

The third level (7 to 15 m high) is where cacao trees are located in the domestic Tabasco forests and the lowest level is made up of many varieties of ferns, Aroidea and Marantaceae plants, scattered randomly on moist soil; this last layer supports the high levels of humidity and the nutritive characteristics of the soil required by cacao plantations for optimal development.

#### Domesticated Forests.

One of the characteristics that give "Grijalva Cacao" its identity and quality is that it is produced thanks to the joint action of nature and man in so-called domesticated forests.

The domesticated forest is a type of vegetation created by man by means of technology, whose structure and composition resemble the humid tropical forest, representing a source of carbon preventing soil erosion and fostering the precipitations that benefit cocoa and give it unique characteristic aroma, flavor and consistency.

Pollination of the cacao flower is carried out mainly and effectively by mosquitoes of the Forcipomyia genus. In the Grijalva Region of Tabasco, the presence of Forcipomyia ssp and F. (Euprojoannisia) ssp is reported, with greater abundance during rainy periods and in times of greater cacao flowering.

All of the above makes Tabasco an ideal and unique place for cacao cultivation, and, by combining all the necessary conditions for the optimal growth of the plantations, it also offers the best environments for the development of the fruits and their most desirable characteristics in terms of flavor and aroma. The fruit of the cacao is highly appreciated worldwide and is preserved in a privileged place in the culture of our country, but above all in Tabasco, thus we should not lose sight of its importance. It is necessary to support its cultivation, not only as an indispensable part of a century-old tradition, but also as a way of preserving the ecology of the region, since the cacao plantations are the cultivated forests of Tabasco.

The area of the appellation of origin for which protection is sought contains the altitude, humidity, temperature, variety of trees and biotypes, the animals carrying out pollination and the human knowledge about the land and plant cultivation, which is the reason why the quality of "Cacao Grijalva" cannot be encountered in other parts of the world.

In relation to the process of cacao cultivation we note that, from seed planting or grafting and throughout the entire life cycle, the plantation must be subject to regular human intervention, both to transplant and form the plantations, known as "domesticated forests", so as to properly arrange the shading mother trees (pruning), clean the plantation and the trees themselves. Workers should also protect the fruits from insects, parasites or diseases that can attack them, as well as fertilize the soil and plants to ensure an optimal harvest. Likewise, the cutting and breaking of pods, the process of fermentation, drying and roasting of the cocoa beans must be carried out by means of the processes developed by human beings, specifically by our indigenous ancestors.

In addition to the above, the soils of Tabasco in the cocoa producing area have special characteristics in terms of their geology because they are soils belonging to the recent quaternary, which were formed by the abundant sedimentary load contributed by the rivers of the region during recurrent annual and extraordinary floods, resulting in a geomorphology represented by alluvial plains. In addition, the climate of the region is warm and humid, with abundant rains in summer, with an annual temperature of 25 °C and an annual precipitation of 200 mm.

The combination of factors such as edaphoclimatic factors and human intervention for the management of cacao cultivation and its post-harvest process differentiate the cocoa bean produced in the State of Tabasco from that of other production areas in terms of taste, smell and other properties.

The final quality of the cocoa bean and particularly its floral aroma depend on technical and appropriate handling by the producer during fermentation, drying and storage of the product. /

**• Descripción del producto amparado con la denominación de origen "Cacao Grijalva":**

El cacao tiene una forma de fruto ya sea oblonga, orbicular o elíptica, de tamaño mediano a grande, de color amarillo, con ápice obtuso, redondeado o agudo, de grosor intermedio a delgado, sus semillas de tamaño grande, mediano o pequeño, de formas ovalada o elíptica y de cotiledones de color púrpura intermedio e intenso a blanco. El grano sigue un proceso de fermentado que ancestralmente se ha utilizado en la Región Grijalva de Tabasco.

Dentro de las principales variedades del cacao se encuentran: criollo, trinitario y forastero.

El cacao criollo representa aproximadamente el 5% de la producción mundial, por su escasez e inmejorable calidad, este tipo de cacao es muy cotizado en el mercado, arriba de un 20% sobre el precio regular. El cacao criollo es el más fino.

El cacao trinitario, está constituido por poblaciones híbridas, producto de cruzamientos espontáneos entre criollos y forasteros. Presentan características de mazorca, semillas casi similares y representan formas intermedias de los grupos que les dieron origen.

El cacao forastero, se refiere a un gran grupo que contiene, poblaciones cultivadas, semi silvestres y silvestres. Se caracteriza por presentar mazorcas, es un cacao más bien corriente que se produce principalmente en África.

Las poblaciones de cacao cultivadas en la Región Grijalva de Tabasco, en su mayoría, pertenecen al grupo genético Trinitario, producto de la hibridación natural entre los criollos nativos y los forasteros. Predominan las formas de fruto Amelonado, Calabacillo, Angoleta y Cundeamor.

Asimismo existen otras variedades en los que los fenotipos que predominan son el Amelonado (80%), Calabacillo (8%), Angoleta y Cundeamor (12%).

También se produce en Tabasco una variedad de cacao criollo de almendra blanca, denominada Carmelo 1, que es un cacao fino con aroma que goza de amplia aceptación y prestigio en el mercado internacional. Actualmente, este cacao que se produce en el municipio de Cunduacán, Tabasco y que tiene historia propia, se exporta principalmente a países de la Unión Europea, en donde ha ganado premios de calidad.

## PROCESO DE PRODUCCIÓN

### a) Preparación de suelo

Se debe proteger contra los rayos directos del sol ya que éstos degradan rápidamente la capa de humus que puedan contener. Por ello se recomienda un adecuado sombreo y el mantenimiento de la hojarasca ya que éstos mantienen la humedad necesaria durante los meses de sequía.

### b) Eliminación de malas hierbas

Se realiza mediante escarda química, las plantas que salen del vivero son muy susceptibles al daño de los herbicidas por lo que deben aplicarse con precaución.

### c) Poda

Es una técnica que consiste en eliminar todos los chupones y las ramas innecesarias, así como las partes enfermas y muertas del árbol.

## TRATAMIENTO DEL FRUTO

En Tabasco el tratamiento post cosecha de las almendras frescas que se obtienen de las mazorcas del árbol del mismo nombre, es conocido como beneficio.

El proceso de beneficio del cacao permite desarrollar y potenciar la calidad aromática de las almendras que se cultivan del árbol del cacao.

El proceso que se lleva a cabo comprende varias etapas, entre ellas: recolección, fermentación, lavado, secado y tostado, que darán lugar al grano seco para su comercialización y/o transformación a los productos del chocolate.

a) Recolección: Se debe hacer la identificación de las mazorcas maduras, este estado se conoce por los cambios de coloración externa, que varía dependiendo del tipo o variedad. La recogida de los frutos se realiza manualmente mediante un cuchillo curvado unido a un palo que permite al operario recolectar los frutos de las ramas superiores.

Una vez que las almendras frescas fueron recolectadas en las distintas fincas productoras, éstas son trasladadas a los distintos puntos de acopio distribuidos a lo largo de la región de producción conocidas como beneficiadoras.

El primer paso de proceso en la beneficiadora consiste en la recepción de las almendras frescas, mediante el peso drenado de la materia prima que posteriormente se coloca en cajas de madera con capacidad para una tonelada de almendra fresca. Dichas cajas se distribuyen en el local de producción en filas de 7 cajas, para que una vez llenadas y al finalizar la jornada de recepción, se proceda cada 24 horas a realizar la remoción de las almendras durante 6 a 7 días.

b) Fermentación: Es el proceso por medio del cual se da la calidad propia del cacao para hacer chocolate; se limpian las semillas, se mata el embrión y se da buena presentación a las almendras. Para ello se precisa de lugares acondicionados y bien ventilados.

Etapas del proceso de fermentación: La fermentación comprende dos fenómenos distintos pero no independientes:

1) Una fermentación microbiana de la pulpa que contribuye a la degradación del mucílago, presentándose dos etapas biológicas de fermentación consecutivas; una fase anaerobia y una fase aerobia, caracterizada por la formación de alcohol y ácido acético respectivamente.

2) Estos componentes (alcohol y ácido acético) se difunden hacia el cotiledón, en donde un conjunto de reacciones bioquímicas internas conducirán a la formación del aroma característico del cacao.

La fermentación es una operación fundamental del tratamiento post cosecha del cacao. Durante el transcurso de dicha operación intervienen las principales reacciones bioquímicas responsables de la calidad aromática del cacao. Por esta razón el “beneficio” obtenido mediante este proceso permite la fabricación de un chocolate que posea un aroma típico y una débil astringencia.

El proceso técnico de la fermentación se realiza en cajas de madera resistentes a la humedad, no resinosa y sin malos olores, que son fabricadas preferentemente a base de cedro y macuilis. Se utiliza también una pala de madera para llevar a cabo el volteo de la masa de fermentación de almendras durante el proceso aerobio (fase acética). Aun con el beneficio que otorga, un exceso en el contenido de ácido acético, se convertirá en un problema posterior en la etapa de secado.

Los objetivos principales de la etapa de fermentación son eliminar la pulpa, matar el germen de la almendra, disminuir el sabor amargo y astringente, proporcionar acidez y dar origen a los precursores de los compuestos responsables del aroma del chocolate.

c) Lavado: Los granos se lavan al final de la fermentación en ciertos países para eliminar las partículas de pulpa. Los tipos más burdos generalmente no necesitan lavado, puesto que la fermentación prolongada ha desintegrado completamente la pulpa.

Los criollos nunca son lavados. Existe cierta influencia del lavado sobre el aroma de las variedades forasteras. La tendencia actual es la de suprimir este proceso y transferir los granos directamente de los tanques de fermentación a las secadoras.

d) Secado: Es el proceso durante el cual las almendras terminan de perder el exceso de humedad que contienen y están listas para ser vendidas y en el caso del cacao fermentado completan este proceso. Se consigue pasar de almendras con un 55% de humedad hasta almendras con un 6-8%. Durante este tiempo las almendras de cacao terminan los cambios para obtener el sabor y aroma a chocolate. También se producen cambios en el color, apareciendo el color típico marrón del cacao fermentado y secado correctamente.

La ventilación de las almendras durante el secado propicia que se oxiden los taninos presentes, sin embargo, la temperatura no debe ser superior a 60°C, porque fragiliza la almendra y le da un olor a quemado.

Los métodos utilizados para el secado de cacao pueden clasificarse en dos grupos:

- Secado natural o al sol
- Secado artificial

En el secado al sol, las almendras se extienden en una capa delgada de 2 a 3 centímetros de espesor en patios o en plataformas, de madera durante 30 horas de sol intenso, equivalente a 5 días soleados. Este sistema permite una mejor oxidación de taninos y una mayor evaporación de ácido acético que cualquier tipo de secado. Sin embargo, exige grandes superficies, mano de obra para remover cada media hora las almendras, dependiendo del espesor de la capa de grano. Este tipo de secado es el más recomendable, sin embargo, debido a la dependencia climática que implica y por la temporada de cosecha; en la práctica se recurre en ocasiones el secado artificial.

El método del secado artificial se utiliza cuando los volúmenes de producción son muy grandes, ya que permite obtener en menor tiempo y espacio un cacao de calidad aceptable. Un ejemplo característico es la secadora tipo Samoa que seca el cacao mediante aire caliente, el cual circula a través de un tubo colocado debajo de la plataforma de secado. El combustible utilizado es diésel o Gas LP. El tiempo de secado dura de 24 a 36 horas, la capa de almendras en la plataforma de secado es de aproximadamente 5 centímetros de altura, es necesario remover la capa constantemente con palas de madera para no dañar el grano.

e) Tostado: El grano seco fermentado almacenado en sacos de yute es transportado a la industria de transformación e industrialización de chocolate y sus derivados. La recepción de los granos consiste en limpiarlos mecánicamente para quitar la pulpa seca, residuos de cáscara e impurezas que puedan acompañarle. Posteriormente los granos son sometidos al proceso de tostado (Torrefacción) con el principal objetivo de terminar de fijar los compuestos aromáticos que le darán el sabor característico al producto final, así como reducir la acidez del grano causada principalmente por el ácido acético producido durante la fermentación de las almendras frescas en el tratamiento de post cosecha. Las temperaturas suelen oscilar entre los 110°C y los 140°C, la duración es de 45 minutos a una hora. El tostado también profundiza el color marrón de los granos.

## ALMACENAMIENTO

Se debe mantener al “Cacao Grijalva” libre de polilla o de hongos por la humedad, los almacenes deben de tener temperaturas inferiores a 20 grados y que la humedad relativa no sobrepase el 70%, el cacao debe ingresar lo más seco posible, 6 a 7% de humedad, con lo cual se consigue tenerlo por varios días.

## MODOS DE EMPAQUE, EMBALAJE O ENVASAMIENTO

Los granos secos se deben seleccionar para eliminar la tierra, las partículas sueltas de la cáscara de la semilla y los granos quebrados, para ello se emplean una serie de mallas dispuestas en serie y los granos pasan a través de ellas, unas corrientes de aire caliente eliminan las impurezas.

Existen normas que se aplican a los granos de cacao o almendras para tipificarlos según su calidad, para esto se toma una muestra de cacao al azar y se cortan los granos longitudinalmente. Los factores que determinan la calidad del cacao pueden agruparse en factores de la herencia, del ambiente y del beneficio (fermentación y secado).

En el cacao fermentado y otro que no lo esté pueden establecerse las siguientes características:

Almendra seca bien fermentada	Almendra seca sin fermentar o mal fermentada
Hinchada o más gruesa	Más bien aplana
La cáscara se separa fácilmente	Por lo general es difícil separar la cáscara
Color marrón o chocolate	Color violáceo en su interior o blanquecino
Naturaleza quebradiza	Naturaleza compacta
Sabor medianamente amargo	Sabor astringente
Aroma agradable	Aroma desagradable

## **SEÑALAMIENTO DETALLADO DE LOS VÍNCULOS ENTRE DENOMINACIÓN, PRODUCTO Y TERRITORIO**

El cacao es actualmente cultivado en la mayoría de los países tropicales, en una zona comprendida entre los 20° de latitud norte y 20° de latitud sur, sin embargo, Tabasco presenta un clima único para el crecimiento del cacao y ha sido una zona productora desde tiempos prehispánicos. Tabasco fue uno de los centros de mayor producción del México antiguo y lo sigue siendo actualmente. Esto se debe en gran medida precisamente a su situación geográfica y clima que lo han hecho territorio ideal para el desarrollo de estas plantaciones.

El Estado de Tabasco se halla entre los 17°15' y 18°39' de latitud norte. La mayor parte del territorio tabasqueño se extiende sobre la provincia fisiográfica mexicana llamada Llanura Costera del Golfo, específicamente, sobre la planicie formada por los sedimentos aluviales depositados por la gran cantidad de ríos que atraviesan el Estado para desembocar en el Golfo de México. La mayor parte de la superficie del Estado se localiza en la Región Hidrográfica número 30 o Región del sistema Grijalva-Usumacinta, formada por las cuencas hidrográficas de Grijalva, Usumacinta y de la Laguna de Términos.

Por otro lado, como es usual en los ecosistemas selváticos, como lo es en la selva tabasqueña se observa una estructura estratificada; el nivel más alto (de 35 a 50 m de altura), está constituido por ejemplares altos de caoba, ceiba, cedro, ramón, palo tinto y el barí, que forman una densa cubierta superior. Por debajo de esta cubierta se presenta un segundo nivel de árboles (de 20 a 40 m de alto), compuesto por higueras de tronco grueso, árbol de hule, palma, real y de Orozco, estas últimas son muy características del Estado. Estos dos niveles de selvas son las que incluyen los árboles de sombra de los cacaoteros o árboles madres.

El tercer nivel (7 a 15 m de alto), es donde ubicamos a los cacaoteros o árboles de cacao en las selvas domésticas tabasqueñas y el nivel más bajo lo conforman muchas variedades de helechos, aroideas y marántaceas; dispersas al azar sobre el suelo húmedo; esta última capa sustenta los altos niveles de humedad y las características nutritivas del suelo que requieren las plantaciones de cacao para su mayor desarrollo.

### **Selvas Domesticadas.**

Una de las características que otorgan la identidad y la calidad del “Cacao Grijalva” es que se produce gracias al actuar conjunto de la naturaleza y el hombre en lo que se denominan selvas domesticadas.

La selva domesticada es un tipo de vegetación creada por el hombre de manera tecnificada, en la que su estructura y composición semeja a la selva tropical húmeda, representa una fuente de bonos de carbono para evitar la erosión de los suelos y propiciar las precipitaciones que benefician al cacao y le otorgan características de aroma, sabor y consistencia únicos.

La polinización de la flor de cacao se realiza principalmente y con efectividad por mosquitas del género *Forcipomyia*. En la Región de Grijalva de Tabasco, se señala la presencia de *Forcipomyia* ssp y *F. (Euprojoannisia)* ssp, con mayor abundancia durante los períodos lluviosos y en épocas de mayor floración del cacao.

Todo lo anterior hace de Tabasco un lugar idóneo y único para el cultivo del cacao, y al reunir todas las condiciones necesarias para el óptimo crecimiento de las plantaciones, también ofrece los mejores entornos para el desarrollo de los frutos y sus características más deseables de sabor y aroma. El fruto del cacao es muy apreciado a nivel mundial y se conserva en un lugar privilegiado en la cultura de nuestro país, pero sobre todo en Tabasco, por lo que no se debe perder de vista su importancia. Es necesario apoyar su cultivo, no sólo como parte indispensable de una tradición de siglos, sino como una forma de conservación de la ecología de la región, ya que las plantaciones de cacao son las selvas cultivadas de Tabasco.

La zona de la denominación de origen solicitada contiene la altura, la humedad, la temperatura, la variedad de árboles y biotipos, los animales encargados de la polinización y el conocimiento del hombre sobre la tierra y cultivo de la planta, que hace que la calidad del “Cacao Grijalva” no pueda ser encontrada en otras zonas del mundo.

En relación al proceso del cultivo del cacao encontramos que, desde su siembra por semilla o en su caso injertación y durante toda su vida, la plantación debe ser objeto de cuidados regulares por la mano del hombre, tanto para trasplantar y formar las plantaciones, conocidas como “selvas domesticadas”, como para disponer bien los árboles de sombra “madres” (poda), limpiar la plantación y los árboles mismos. También los hombres deben proteger a los frutos de los insectos, parásitos o enfermedades que pueden atacarlos, así como fertilizar el suelo y las plantas para garantizar una mayor cosecha. Igualmente, el corte y quebrado de la mazorcas, el proceso de fermentación, secado y tostado de los granos de cacao deben ser hechos a partir de procesos desarrollados por el ser humano, específicamente por nuestros antepasados indígenas.

Además de lo anterior, los suelos de Tabasco en la zona productora de cacao tienen características especiales en cuanto a su geología debido a que son suelos que pertenecen al cuaternario reciente, los cuales se fueron formando por la abundante carga sedimentaria aportada por los ríos de la región durante recurrentes inundaciones anuales y extraordinarias, lo que nos da como resultado una geomorfología representada por llanuras aluviales. Aunado a esto, el clima de la región es un cálido húmedo, con abundantes lluvias en verano, con una temperatura anual de 25°C y una precipitación anual de 200 mm.

La conjugación de factores como edafoclimáticos y la intervención del hombre para el manejo de cultivo de cacao y su proceso de post cosecha diferencian al grano de cacao producido en el Estado de Tabasco al de otras zonas productoras, en cuanto a su sabor, olor y otras propiedades.

La calidad final del grano de cacao y de manera particular su aroma floral, depende del manejo técnico y adecuado que el productor utilice durante la fermentación, secado y almacenamiento del producto.

---