



UNIVERSITY OF CALIFORNIA
Agriculture and Natural Resources

CALIFORNIA AGAVE SPECIES CATALOG:

A GROWER-LED GUIDE

Acknowledgements

We would like to express our sincere gratitude to the individuals who generously contributed photographs that enhanced the visual and contextual richness of this catalog: Alejandro Bautista Morales, Fernando Partida Pinto, and Deanna Moore. Their contributions were essential in illustrating key elements of the work. We are also deeply grateful to Dr. Samuel Sandoval Solis for his thoughtful review and insightful comments, which significantly improved the clarity and academic rigor of the final version.

Biographies

Ofelia Lichtenheld is an Agronomist / Farmer, who has deep roots in agave cultivation, having grown up in Mexico amidst agave fields. She operates a 210-acre farm in southeastern San Diego County, home to one of the largest agave collections for spirits in the Southwest.

She is dedicated to practicing organic and sustainable agriculture through the application of agroecological practices. Her approach focuses on enhancing crop diversification, utilizing organic fertilizers, conserving water, and safeguarding invertebrates. She actively promotes carbon sequestration by minimizing soil disturbance, improving soil biodiversity, using compost, cover crops and mulching, and integrating agroforestry practices into her agave plantations.

Her commitment to conservation extends beyond agave cultivation. She cultivates and propagates native plants in her hedgerows and pollinator habitats, ensuring a steady and diverse supply of nectar and pollen to support pollinators year-round. Fully powered by solar energy, her farm also employs moisture sensors to optimize water use, embracing dryland farming with climate-resilient crops like agave. To further protect our ecosystem, she maintains shelterbelts of nitrogen-fixing and native trees.

In addition to her hands-on expertise, Ofelia is also an educator, currently leading the Agave Mentorship Program for farmers eager to master the nuances of agave cultivation.

Her mission is to farm in harmony with nature, protect wildlife and invertebrates, promote biodiversity, conserve water and support other farmers in their way to sustainability. You can contact her at Ofelia@HummingbirdAgrotek.com.

Dr. Yessica Viridiana Fernandez Galicia is a researcher, farmer and promoter of sustainable agave systems in Mexico. Her passion for agaves has led her to develop various alternatives for their use with an agroecological approach, always seeking to improve the economic and social conditions of rural communities. As part of this effort, she has promoted agave revaluation projects such as Pulcaleta, Pulcata Loba and Casa Agave Mitiko.

This constant search for alternatives led her to the path of research. She has a Bachelor's degree in Economics from the National Polytechnic Institute from México, a Master's degree in Agribusiness and a PhD in Agricultural Economics from the Universidad Autónoma Chapingo. Through his academic training, he has developed research focused on the revaluation of agaves, the value chain and the potential of pulque as an agave distillate.

She completed a pre-doctoral stay at the University of California, Davis, in the Water Management Lab, where he collaborated in research on agave as a dry farming crop in contexts of water scarcity. She currently leads the California Agave project and is the author of the Guidelines for Agave Selection and Production in California, a tool that seeks to guide producers, researchers and entrepreneurs interested in the sustainable cultivation of agave in this region.

Katie Herzog farms agave and makes art in Parkfield, California, and is Co-Founder of Giver Spirits. She received a Bachelor of Fine Arts from the Rhode Island School of Design (2001) and a Master of Fine Arts from UC San Diego (2005). Recent exhibitions include *Lekoudesch* at the Monterey Museum of Art (2024), and *The Land of Milk and Honey*, MexiCali Biennial, at the Santa Cruz Museum of Art and History (2022). Katie has been hosting a monthly meeting on zoom for women agave farmers since 2023; if you would like to join the group you can email her at katie@reverieranch.net.

Note that copyright to the original artwork is fully retained by the artist, Katie Herzog. 2025, All rights reserved.

This project was developed in collaboration with the UC Organic Agriculture Institute to compile farmer insights, observations, and experiences. We view this document as a living guide to promote the open sharing of farmer knowledge, and hope that this compilation will inspire more community exchange and engagement.

The UC Organic Agriculture Institute (UC OAI) serves as a hub for farmers, researchers, advocates, consumers and supporting industries to advance research, extension and education that assists California's wide diversity of certified, transitioning, and aspiring organic farmers to reach their goals.

This effort was supported by the California Department of Food and Agriculture's State Organic Program and Office of Environmental Farming and Innovation, the Sustainable Agriculture Research Education Program (SAREP) / UC Office of The President through the California Farm Demonstration Network, and by the USDA Transition to Organic Partnership Program (TOPP). Its contents are solely the responsibility of the authors and do not necessarily represent the official views of CDFA, SAREP, USDA and UCOP.





The Agave Farm, Ofelia Lichtenheld

Table of Contents

Introduction	4
Best Practices for Agave Cultivation.....	5
Conclusion	8
1. <i>Agave americana</i> / Maguey coyote	9
2. <i>Agave americana</i> var. <i>oaxacensis</i> / Maguey arroqueño	10
3. <i>Agave angustifolia</i> / Maguey espadín.....	11
4. <i>Agave atrovirens</i> / Maguey pua larga.....	12
5. <i>Agave cupreata</i> / Maguey chino.....	13
6. <i>Agave deserti</i> / Desert agave.....	14
7. <i>Agave durangensis</i> / Maguey cenizo	15
8. <i>Agave inaequidens</i> / Maguey largo.....	16
9. <i>Agave karwinskii</i> / Maguey cuishe	17
10. <i>Agave mapisaga</i> / Maguey manso.....	18
11. <i>Agave marmorata</i> / Maguey tepeztate	19
12. <i>Agave maximiliana baker</i> / Maguey lechuguilla.....	20
13. <i>Agave parryi</i> / Artichoke agave.....	21
14. <i>Agave potatorum</i> / Maguey tobalá.....	22
15. <i>Agave rhodacantha</i> / Maguey mexicano.....	23
16. <i>Agave salmiana</i> / Maguey pulquero	24
17. <i>Agave shawii</i> / Coastal agave.....	25
18. <i>Agave tequilana</i> F.A.C. Weber var. <i>azul</i> / Maguey azul	26
19. <i>Agave utahensis</i> / Utah agave.....	27
References and Further Reading.....	28

Introduction

Agave: The Future of Sustainable Farming in California

This catalog is led by Californian and Mexican agave farmers to offer firsthand experience and insights to support others interested in cultivating agave. Whether you are new to farming agaves or are already cultivating these resilient plants, this catalog offers practical guidance tailored to California's unique regions.

Why Choose Agave?

Agave offers a promising solution for California agriculture, particularly in regions facing water scarcity. Its exceptional water-use efficiency and adaptability to arid and semi-arid climates make it a resilient crop during droughts.

Efficient Water Use: Agaves store water in their tissues and rely on CAM (Crassulacean Acid Metabolism) photosynthesis, which enables them to open their stomata at night and minimize water loss during the hot daytime. This unique adaptation allows them to thrive under water-limited conditions with minimal irrigation once established.

High Biomass and Energy Yield: Agave generates substantial biomass and energy, making it a valuable resource for producing a wide range of bioproducts.

Versatility in uses: From alcoholic beverages and biofuels to building materials, inulin, sweeteners, and even textiles, agave offers a wealth of byproducts for agricultural diversification.

Environmental impact: Ranked among the top 15 carbon-fixing plants, agaves capture significant amounts of carbon dioxide while producing up to 17+ tons of dry biomass per acre each year.

A Brief History

California's Mediterranean climate has made it well-suited for cultivating crops such as olives and grapes, which have been grown in regions with similar climates for generations. Recently, however, water-intensive crops have struggled amid reduction in water availability and recurring droughts. As a result, many farmers are transitioning to agave—a drought-resistant, water-efficient alternative.

Understanding Agave Varieties

With over 200 species native to the American continent, selecting the right agave variety for your unique region is essential. Not all varieties are suited for every region in California. This catalog helps you match your field's specific conditions with the ideal agave type.



Reverie Ranch, Katie Herzog

Key Challenges in Agave Cultivation

Successful agave farming involves overcoming several challenges:

Native Wildlife Damage: Agave produces a large amount of sugar, so it attracts local wildlife and predators, such as gophers, rabbits, squirrels, and rats. Also, keep in mind that non-native animals like cows, sheep, and goats will eat your agaves. A simple and important strategy is to protect agaves with a fence or barrier, such as gopher baskets.

Frost Sensitivity: Many agave species are vulnerable to low temperatures. If you have a climate prone to frost and freezing soils, identify and select frost-tolerant varieties. You can use the USDA plant hardiness map to identify minimum temperatures in your location of interest.

Environmental Stresses:

- **Wind and Sandy Soils:** Agave pups (hijuelos) should be planted near the surface. With strong winds they can fall, and the accumulation of sand near the stem may lead to diseases.
- **Sun Scorching:** In certain altitudes and with intense sunlight, some varieties may suffer damage.
- **Heavy Clay Soils:** Ensure proper drainage to avoid root rot.

Best Practices for Agave Cultivation

Agroecological Strategies for a Healthy Agave Field

Implement sustainable practices for pest and disease management, improve soil health and increase overall crop resilience.

Soil Management:

- **No-Tillage/Low Tillage:** Preserve beneficial soil microorganisms by minimizing disturbance.
- **Organic Fertilization:** Use organic fertilizer (e.g. compost or manure) to feed both the plant and the soil, supporting natural nutrient cycles.

Crop Diversification:

- Cultivate multiple agave species for a diversified operation that prevents the pitfalls of monoculture, such as losing all your plants due to a disease, frost event, or pest. Monoculture is when a single plant species is planted in a field or plot of land, over and over again, for several seasons.

- Introduce cover crops, such as nitrogen-fixing legumes (e.g., Nitrobuilder mix with triticale, common vetch, and daikon radish) to control erosion and enrich soil fertility.

Agroforestry Integration:

- Interplant nitrogen-fixing trees and shrubs (e.g., mesquite, huizache, desert willow, silk trees, acacias, ceanothus) that share similar water needs with agave. These companions help improve soil nitrogen levels through natural processes.

Biodiversity for Pest Control:

- Establish hedgerows and pollinator habitats to attract beneficial insects. A variety of floral resources provides essential nectar, pollen, and alternative prey, naturally suppressing pests.

Water Management:

- During establishment, irrigate once a week in the first month of planting, biweekly in the second month, and monthly thereafter until the rainy season. Once established, agaves require minimal watering, approximately 10% of reference evapotranspiration (ET_o) during the dry months.
- Too much water can cause root rot which can lead to the proliferation of bacteria and fungi.

Mulching and Composting:

- Use mulch or compost to improve soil structure, enhance water retention, suppress weeds, and nurture beneficial soil organisms.

Weed Control:

- Keep the immediate area around the agave and its offspring free of weeds. In the space between rows, allow vegetation to grow to a maximum height of 12", which provides ground cover and helps prevent erosion."

Steps to Purchasing Agave Starter Plants

Purchasing agave starter plants can be a complex decision for farmers, especially when concerns about ethics and traceability are at play. With the rise in demand, many sellers offer agave pups (hijuelos), but not all of them are transparent or reliable. Stories of people selling misidentified varieties, such as Agave tequilana Blue Weber, when it's not the genuine variety, are not uncommon. Imagine investing in plants for six years only to realize they were not what you paid for, or that the variety that you are receiving is not the one you paid for and even worse, it has low resistance to frost events —this highlights the importance of diligence and research when buying agave plants.

So, how can you ensure you're purchasing the variety you want? It's not easy, but by following these steps, you can make a more informed, confident decision.

1. Do Your Research and Be Patient

Agave plants are a long-term investment, and taking the time to thoroughly research is key. Don't rush the process.

2. Contact Multiple Nurseries

Reach out to at least three different nurseries before making your purchase. This will give you a broader perspective on what's available and what to expect. Do not rely on the opinion of one nursery or one grower to buy your plants, buying agaves is a long term commitment.

3. Don't Just Buy the Cheapest Option

While cost is always a factor, it shouldn't be your main consideration. Prioritize plant quality, traceability, and purity.

4. Focus on Traceability and Plant Quality

Ensure the nursery provides full transparency about where their plants come from, their care, and the conditions under which they were grown.

5. Ask for References

Request contact details of previous customers who have bought from the nursery. Their experiences will give you valuable insights into the reliability of the nursery and the quality of their plants.

6. Visit the Nursery

If possible, visit the nursery in person. Seeing the plants in their natural environment and having a direct conversation with the nursery staff will help you make a more informed choice. When you visit, ask the following questions:

- Which agave species would you recommend for our specific climate?
- How does this species perform under environmental stress conditions?
- What quality control protocols do you follow during plant production and handling?
- Did these seedlings come from seeds you planted or they are offsprings?
- What is the origin of the mother plants used to produce the offspring?
- How old was the mother plant when they harvested the offsprings?

- What genetic characteristics do you select for in the mother plants?
- Do you conduct genetic purity tests on the mother plants and/or offspring?
- What steps do you take to prevent Fusarium contamination in your plants?
- Do you test for Fusarium contamination in mother plants and/or offspring?
- What management protocols are in place if Fusarium contamination is detected?

An ethical nursery owner will welcome your questions, offer a visit, and allow you to take your time in making a decision. They will likely suggest trying different varieties over a season so you can observe what thrives in your area before making a larger commitment. Most importantly, they will be transparent, honest, and committed to providing you with healthy, traceable plants.

By following these steps and asking the right questions, you can ensure your agave plants are the right choice for your farm and long-term goals.

Notes on Altitude:

These altitude ranges represent the general elevation preferences for each Agave species, though local growing conditions—such as water availability, temperature, and soil composition—can also affect their performance at different elevations.

Agaves typically thrive within specific altitude ranges that correspond to their native environments. Most species flourish between 3,000 to 11,000 feet, with some varieties, especially those adapted to higher elevations like *tepeztate*, *cuishe*, and *arroqueño*, being suited to mountainous regions. Other species prefer mid-altitude (3,000 to 6,000 feet), semi-arid climates. In general, Agaves favor elevations with mild temperatures, well-drained soils, and full sunlight.

While altitude is an important factor, the specific growing conditions—such as soil type, temperature tolerance, and moisture levels—also play a significant role in determining where each species can thrive. When selecting an altitude for cultivation, it's essential to consider the local climate, including temperature extremes, rainfall, and soil conditions, as these will all influence how well the plants adapt.



The Agave Farm, Ofelia Lichtenheld

Notes on Native Agave Species:

These species share some similarities, such as their ability to produce spirits and adapt to desert environments, but they vary in terms of size, temperature tolerance, and the details of their leaf structure and flowering habits.

In the southern part of Mexico, agave-based beverages are deeply embedded in the culture and are consumed daily for their probiotic benefits, with native agave species from the region being predominantly used. In contrast, the northwest, with the exception of Bacanora from Sonora, agave-based beverages are not typically made from native agave species. As a result, the native agave species from northern Sonora, Baja California, and California are not commonly used in spirit production; however, their sap holds potential for distillation into spirits similar to mezcal.

Notes on Recommended Spacing:

In California, the spacing between plants and between rows, should be determined not only by the diameter of the agave mature plant species size, but also by the farmer needs, such as tractor sizes and in-line dripper irrigation hose size. These can come in 36" or 48", or they can be custom made.

Notes on Temperature Ranges:

Howard Scott Gentry planted various agave species across multiple locations in the Southwest, including Tucson and Phoenix in Arizona, as well as Murrieta and San Marino in California. He observed that the same agave species often displayed different temperature tolerances depending on where they were grown.

The temperature ranges provided in this catalog are based on Yessica's firsthand experience growing agaves in Mexico, and Ofelia's experience cultivating them in Tucson and Phoenix, Arizona, and Campo, California. They are also informed by years of monitoring the successes and challenges faced by our clients on farms throughout Arizona, California and Texas.

Because temperature tolerance can vary depending on local conditions, we strongly recommend testing a small number of several agave species in your area before committing to large-scale planting of a single variety.

Additional interesting information about agaves:

Agave flowers are hermaphroditic, meaning they have both male and female organs in the same flower. That is why they are also called "perfect flowers". This allows them to produce pollen and ovules at the same time.



Pulcata Loba, Yessica Viridiana Fernandez Galicia

However, in order not to fertilize themselves, agave flowers use a natural trick called protandry: first the male part (which produces the pollen) and then the female part (which receives the pollen) ripens.

Thanks to this, cross-pollination is favored, that is, that the pollen comes from another plant. This generates more diversity among agaves, which is very valuable for their adaptation and survival.

The production of agave sap (aguamiel) and its use for agave distillates:

Although almost all species of agave can produce sap, not all of them are suitable for productive purposes. The main dilemma lies in the quantity and quality of the sap obtained.

Some species do not concentrate enough soluble sugars (such as fructans or inulin), or their chemical composition does not meet the necessary parameters to obtain a sap suitable for fermentation or consumption.

Similarly, the selection of agaves for mezcal has favored those species or cultivars with high sugar content and low saponin content, since the latter can interfere with fermentation or generate unwanted flavors.

On the other hand, there are species that due to their low yield, high concentration of saponins, or simply due to their morphological characteristics (such as very short stems or very slow growth), are not viable for agro-industrial use. As a result, their use is limited to ornamental or landscaping purposes. Agaves such as *Agave victoriae-reginae* are not used for beverages due to their low biomass and difficult handling, but they are highly valued as ornamental plants.

Agaves such as *Agave parryi* and *Agave utahensis* are traditionally used by Indigenous peoples in the Southwest US and northern Mexico. *Agave parryi*'s fermentation potential is good since it contains fermentable sugars and it has been roasted and fermented historically to produce mildly alcoholic drinks or used as a food source. However, the challenges are a smaller piña compared to commercial agaves; less sugar per plant, more labor-intensive to harvest and process.

Agave utahensis is primarily roasted and eaten by Native American tribes, like the Southern Paiute. It has very limited fermentation potential since this species tends to have lower sugar content and smaller size, making it inefficient for large-scale fermentation. The challenges include very slow-growing and they are not widely cultivated, so sustainability is a concern too.

Both of these species could be used in small-batch or experimental fermentation, especially for traditional or artisanal uses. However, they're not practical for large-scale alcohol production like tequila or mezcal. If you're thinking of experimenting with these agaves, it could be a nice project, especially from an ethnobotanical perspective.

Conclusion

Agave cultivation offers a promising path toward sustainable and profitable farming in California. By understanding the plant's unique needs and challenges and implementing agroecological practices, farmers can not only conserve water and improve soil health but also unlock a diverse array of products that add value to their operations.

Explore the potential of agaves and transform your farming practices for a greener, more resilient future.

1 | AGAVE AMERICANA – MAGUEY COYOTE

Reproduction: offshoots (hijuelos) and seeds (this is less common in cultivation).

Size: Width: 6.0-8.0'; Height: 4.0-6.0'

Spirit Production: Mezcal

Resilience: 26-100F

Sensitive to frost damage:
below 26F-100F

Years to Mature: 10 to 20 years

Leaves: Long, silver-green color, with a waxy coating that helps the plant conserve water.

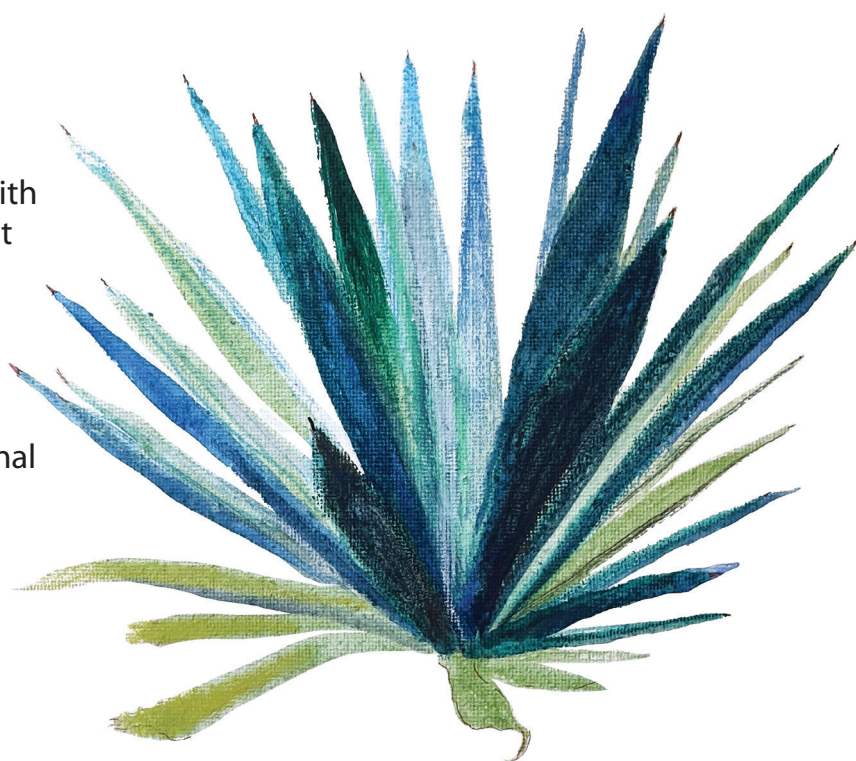
Inflorescence: 10.0-15.0' tall spike with greenish-yellow flowers

Spines: Sharp, dark and sturdy terminal spines and smaller marginal spines along the edges. more numerous but less prominent.

Space between plants: 6.0-8.0'

Space between rows: 6.5-9.5'

Altitude: 2,000 to 5,000'



FUN FACTS

- This agave is a popular choice in xeriscaping and drought-tolerant gardens due to its ability to thrive in arid conditions with minimal water once established. It's perfect for creating striking desert gardens.
- Maguey coyote produces a magnificent flowering spike once it reaches maturity and produces a stunning spectacle of tall greenish-yellow flowers that can attract pollinators.
- The name "Coyote" comes from the plant's distinctive appearance, which is said to resemble the wild and resilient nature of the coyote. This agave has an almost rugged, "wild" aesthetic, which has made it a favorite in landscaping for its bold, sculptural form.

2 | AGAVE AMERICANA VAR. OAXACENSIS – MAGUEY ARROQUEÑO

Reproduction: Seeds or offshoots (hijuelos)

Size: Width: 10.0-11.0', Height: 6.0-7.0'

Agave beverage: Mezcal, pulque

Resilience: 26-100F

Sensitive to frost damage: below 26F

Years to mature: 6-7 Years

Leaves: 60-100 per rosette, tall, narrow and ascendent, 3.5-8.0' long, 4.0-5.5" wide, grey/white in color.

Inflorescence: 20.0-30.0' tall, with green-yellowish flowers

Spines: Long (2.0"+), robust, straight, sharp, dark brown or black

Space between plants: 5.0'

Space between rows: 6.5-10.0'

Altitude: 3,280–8,200'



FUN FACTS

- Native to Oaxaca, this variety is a cornerstone of regional mezcal traditions.
- It's celebrated for its vigorous growth even under drought conditions.
- Local artisans often use its sturdy leaves for crafting and weaving.
- Its distinctive coloration stands out in the native landscape, exhibiting a beautiful glaucous white hue. The mezcal obtained from this plant has a fresh and smooth flavor, with delicate sweet notes. In addition, its unique beauty makes it a highly valued species for ornamental use.

3 | AGAVE ANGUSTIFOLIA – MAGUEY ESPADÍN

Reproduction: Inflorescence bulbils, offshoots (hijuelos), seeds

Size: Width: 4.5-6.0', Height: 4.5-6.0'

Agave beverage: Bacanora, Mezcal

Resilience: 24-113F

Sensitive to frost damage: below 24F

Years to mature: 6-9 years

Leaves: Narrow, elongated, rigid, fibrous and bluish-gray in color; 40-70 per rosette; 2.0-4.0' long and 1.5-3.0" wide

Inflorescence: 8.0-13.0' tall flowering stalk with 1.5-3.0" yellow-green flowers

Spines: Fine marginal spines with a 1.0-1.5" terminal spine.

Space between plants: 6.0'

Space between rows: 9.5-10'

Altitude: 3,280–6,560



FUN FACTS

- Espadín is the workhorse of mezcal production due to its rapid growth and reliability.
- Its adaptable nature and efficient water use have made it the most widely cultivated agave for distillation.
- The balanced flavor it imparts is central to the distinct character of many artisanal mezcals.
- Espadín agave is part of a group of very similar plants known as the *Agave angustifolia* complex, which includes around 20 species. Within this

group, espadín (*A. angustifolia*) is the most common and widely distributed species, found from southern to northwestern Mexico. It is the most commonly used agave for mezcal production due to its fast growth and high brix content. García-Mendoza et al. (2022) proposes an important change: the plants that grow in Sonora, Sinaloa, and Nayarit and are referred to as espadín may actually be a different species called *Agave pacifica*. This is because they show clear differences from the *Agave angustifolia* found in Oaxaca.

4 | AGAVE ATROVIRENS – MAGUEY PUA LARGA

Reproduction: Seeds, offshoots (hijuelos), bulbils

Size: Width: 8.0-10.0', Height: 6.5-10.0'

Agave beverage: Mezcal, pulque, aguamiel

Resilience: 23-104F

Sensitive to frost damage: below 23F

Years to mature: 6-7 years

Leaves: 40 to 70 succulent, broadly lanceolate, leaves are erect to recurved, green-clear to glaucous, with straight or slightly wavy and toothed margin.

Inflorescence: Tall stalk with yellow-green flowers.

Spines: Large 1.0-2.0", sharp terminal spines with strong marginal spines.

Space between plants: 10-12'

Space between rows: 10'

Altitude: 4,920–12,467'



FUN FACTS

- This species has large, deep, dark green foliage, and its leaves are rigid and strong. This adds a dramatic visual contrast to agave collections. This unique pigmentation has attracted interest from both botanists and herbalists.
- It is frequently featured in traditional beverage recipes
- Although its piña can also be cooked to produce distilled agave spirits, its primary ancestral use has been the extraction of aguamiel (sap)

for pulque production. This practice has a long history: archaeological evidence, such as scraping tools found at sites like Teotihuacán (State of Mexico) and Tula and Tulancingo (Hidalgo), indicates that pulque production dates back at least 3,000 years. However, the relationship between Mesoamerican peoples and agave, especially pulque agaves, goes back approximately 10,000 years, demonstrating its deep cultural, nutritional, and symbolic value for Indigenous peoples of the Americas.

5 | AGAVE CUPREATA – MAGUEY CHINO

Reproduction: Seeds

Size: Width: 3.0', Height: 2.5'

Agave beverage: Mezcal

Resilience: 50-89F

Sensitive to frost damage: below 41F

Years to mature: 6-15 years

Leaves: Thick, fleshy leaves greenish-yellowish in color, 15.0-31.0" long and 7.0-8.0" wide, narrower at the base.

Inflorescence: 13.0-23.0' tall, with yellow flowers of 2.0-2.5" in length

Spines: Fine, Smooth and very sharp, 1.0-2.0" long. Dark brown to black, sometimes with a reddish hue

Space between plants: 3.5-5.0'

Space between rows: 6.5 -10'

Altitude: 4,920–8,200'



FUN FACTS

- Named for its distinctive coppery-tinted leaves, giving it a warm metallic glow.
- Its flavor profile in artisanal mezcal is as unique as its visual appearance.
- Cupreata's attractive coloration makes it a favored choice for ornamental landscapes.
- This agave has an exclusively sexual reproduction through seeds, with no capacity for vegetative propagation through hijuelos. This limitation in its reproductive strategy reduces its natural regeneration rate and increases its vulnerability to environmental and anthropogenic factors, putting the viability and persistence of the species at risk.

6 | AGAVE DESERTI – DESERT AGAVE

Reproduction: Offshoots (hijuelos) and seeds

Size: Width: 3.0-4.0', Height: 2.0-3.0'

Agave beverage: Could be used to make mezcal or a similar distilled beverage.

Resilience: 15-100F. Tolerates freezing temperatures.

Years to mature: 10-20 years

Leaves: Thick, gray-green, and lance-shaped with sharp edges and a pointed tip.

Inflorescence: Flowering stalk 8.0-12.0' tall, with yellow-green to yellow flowers.

Spines: Spiny margins, with a prominent terminal spine at the leaf tip.

Space between plants: 5.0'

Space between rows: 5.0-10.0'

Altitude: 1,640–4,920'



FUN FACTS

- *Agave deserti* is known for its large, spiny rosettes of leaves that can grow up to 3' wide. It's a striking plant, often forming a very dramatic presence in the desert landscape.
- The plant has a long history of use by Native American tribes in the southwestern United

States. They use the leaves for fiber, the heart for food, and the sap for medicinal purposes.

- *Agave deserti* is pollinated by bats, especially the lesser long-nosed bat. The bats are attracted to the agave's sweet nectar at night, which helps the plant reproduce.

7 | AGAVE DURANGENSIS – MAGUEY CENIZO

Reproduction: Seeds or offshoots (hijuelos) (few)

Size: Width: 5.0-6.5', Height: 3.0'-6.5'

Agave beverage: Mezcal and pulque

Resilience: 21-113F

Sensitive to frost damage: below 21F

Years to mature: 9-15 years

Leaves: Wider in the middle, 15.0-30.0" long and 7.0-8.0" wide, shiny, thick and fleshy, and light grey, silvery, ash-green color

Inflorescence: 13.0-23.0' tall with small, 2.0" greyish-yellow flowers

Spines: Thick, sharp, stiff; 1.0-2.0" in length; brownish-grey to black color.

Space between plants: 5.0-6.5'

Space between rows: 6.5-10'

Altitude: 4,921 - 9,842'



FUN FACTS

- Its elegant greyish foliage adds a sophisticated touch to landscapes.
- A robust variety, used in traditional Mexican distillation, particularly mezcal.
- Its balanced flavor profile makes it a prized ingredient in craft mezcal production
- Although *Agave durangensis* reproduces asexually (offshoots or hijuelos), its propagation is currently mainly carried out from seeds, since the production of offshoots in this species is limited.

8 | AGAVE INAEQUIDENS – MAGUEY LARGO

Reproduction: Seeds

Size: Width: 6.0'-8.0', Height: 3.25'

Agave beverage: Mezcal

Resilience: 51F-90F

Sensitive to frost damage: below 36F

Years to mature: 10-15 years

Leaves: Numerous, spike, large and wide; yellowish or light green leaves with irregular patterns along the edges.

Inflorescence: Up to 20.0' tall with greenish-yellow flowers with a slight reddish tinge at the base.

Spines: Long (about 2.0"-3.0"), fine, very sharp; light brown or beige in color.

Space between plants: 6.5-9.0'

Space between rows: 8.0-10.0'

Altitude: 4,291-8,130'



FUN FACTS

- The agave largo is known for its strong thorny leaves with closely spaced spines, its impressive stature has earned it the name largo or brute, thriving in rocky and arid terrain.
- The sap of this agave is particularly acidic.
- A limited amount of mezcal can be obtained from this species (2 liters per plant), which increases the price. Its reproduction only by seed hinders natural regeneration, reducing its availability and affecting its conservation.

9 | AGAVE KARWINSKII – MAGUEY CUISHE

Reproduction: Seeds or offshoots (hijuelos)

Size: Width: 5.0-6.0', Height: 7.0'-8.0'

Agave beverage: Mezcal

Resilience: 42F-100F

Sensitive to frost damage: below 41F

Years to mature: 8 years

Leaves: Long, narrow, rigid, erect, fibrous, grayish-green or yellowish, 9.0' long and 1.0-1.5" wide, 80-100 per rosette.

Inflorescence: Tall, 9.0-13.0' long, branched stalk with yellow-green flowers

Spines: Very fine marginal spines and a small, 0.5-1.5" sharp terminal spine

Space between plants: 6.0'

Space between rows: 10.0'

Altitude: 4,920–7,220'



FUN FACTS

- Its towering, column-like growth is unmistakable in the landscape.
- It features an extensive root system that stabilizes shifting, dry soils.
- Its fibrous leaves have been traditionally used in rural crafts and construction.
- *Agave karwinskii* shows great morphological diversity. According to Vazquez-Perez et al (2020), at least 11 distinct cultivars have been identified within this taxonomic complex. Among the most well-known cultivars are *cuishe*, distinguished by its elongated stem, and *madre-cuishe*, characterized by its larger and more robust rosette.

10 | AGAVE MAPISAGA – MAGUEY MANSO

Reproduction: Seeds and offshoots (hijuelos)

Size: Width:5.0'; Height: 6.5'

Agave beverage: Pulque, aguamiel, mezcal

Resilience: 29F-103F

Sensitive to frost damage: below 28F

Years to mature: 8-12 years

Leaves: blue-green or grayish in color.

Inflorescence: Up to 6.0' tall composed of numerous small, yellowish or green flowers

Spines: The leaves have sharp terminal and marginal spines along the edges.

Space between plants: 6.0-6.5'

Space between rows: 6.5-9.5'

Altitude: 4,265-9,514'



FUN FACTS

- The mezcal made from *Agave Mapisaga* is prized for its smooth, smoky flavor, which is a result of the traditional roasting method used to produce the spirit.
- This agave is one of the tallest of the agavaceae family, such as salmiana.
- *Agave Mapisaga* plays a significant role in Mexican culture and cuisine, particularly in the making of mezcal and in rituals and traditional ceremonies.

11 | AGAVE MARMORATA – MAGUEY TEPEZTATE

Reproduction: Seeds

Size: Width: 4.0-6.0', Height: 3.0-4.0'

Agave beverage: Mezcal

Resilience: 42F-100F

Sensitive to frost damage: Damage to young plants may occur if below 45F

Years to mature: 12-15 years

Leaves: Thick, fleshy, and sword-shaped with 16-50 per rosette, a pronounced blue-green or grayish-green color. Marbled pattern, with light grayish or whitish streaks. 2.0-9.0" in length and 7.0-15.0" wide.

Inflorescence: 18.0-32.0' tall, with 1.0-2.0" yellow-green flowers

Spines: Thick, robust, sometimes curved, black or very dark brown, 0.5-1.5" in length

Space between plants: 6.0-7.0'

Space between rows: 10'

Altitude: 4,920-8,200'



FUN FACTS

- In wild environments, the Tepezate maguey can take up to 35 years to reach full maturity. It prefers to grow in poor soils and on steep slopes, and its leaves are usually long, broad, and wavy. The mezcal produced from this species has strong and earthy flavors.

12 | AGAVE MAXIMILIANA BAKER – MAGUEY LECHUGUILLA

Reproduction: Seeds

Size: Width: 5.0', Height: 2.0-3.0'

Agave beverage: Raicilla and mezcal

Resilience: 50-102F

Sensitive to frost damage:
below 32F

Years to mature: 6-8 years

Leaves: Elongated, lance-shaped, 1.5-2.75' long and 4.0-8.0" wide, typically grayish-green to blue-gray in color; The leaves are rigid and have sharp, spiny margins along their edges, with a terminal spine at the tip of each leaf.

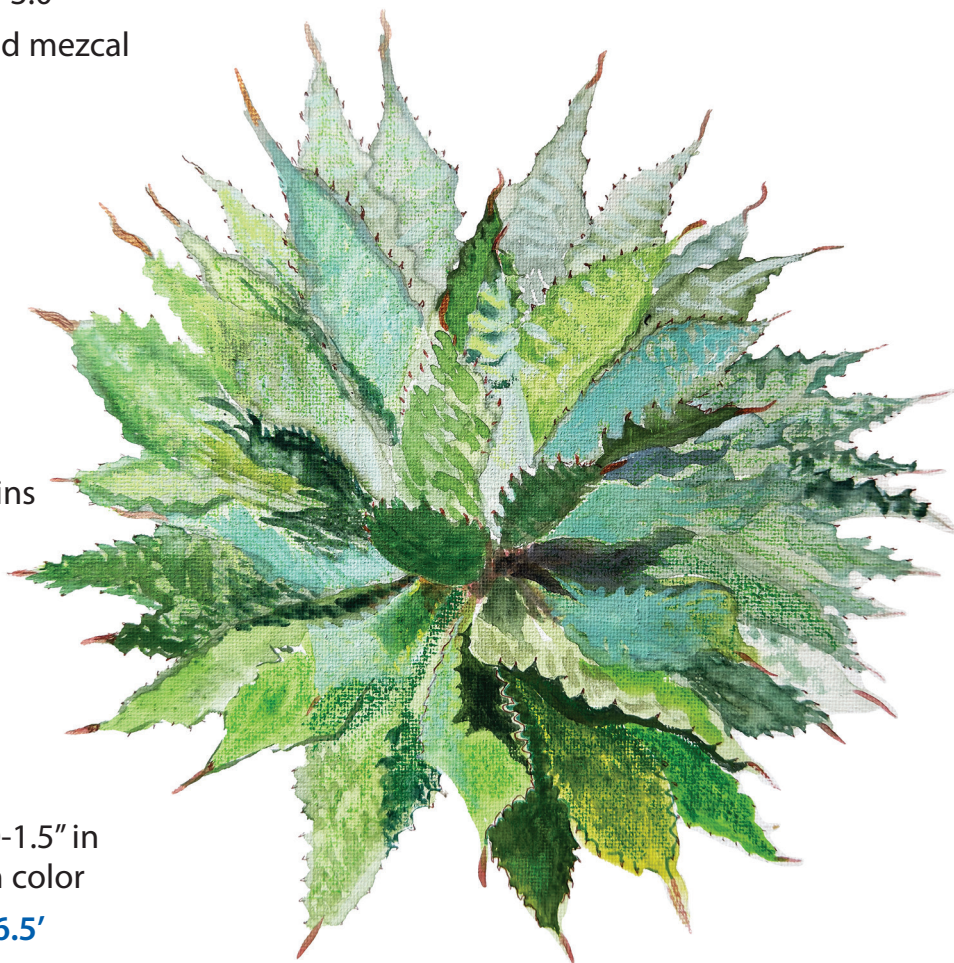
Inflorescence: It can reach up to 16.0-26.0' and the flowers are usually yellow-green or yellowish

Spines: Stout and sharp, 1.0-1.5" in length and brown or gray in color

Space between plants 5.5-6.5'

Space between rows: 6.5-10'

Altitude: 3,280-8,200'



FUN FACTS

- Maguey Lechuguilla boasts distinct structural features that set it apart from other agaves, combining robust form with intricate leaf patterns.
- When used in mezcal production, it contributes a distinct taste profile that reflects both its genetic heritage and the terroir of its growing environment.
- This variety is deeply rooted in regional traditions, where its resilience and distinctive characteristics have been celebrated by local communities for generations.
- Sowing seeds in nurseries and seedbeds is the main practice currently used by producers to obtain plants. In Durango, it is known as masparillo agave.

13 | AGAVE PARRYI – ARTICHOKE AGAVE

Reproduction: Seeds and offshoots (hijuelos)

Size: Width: 3.0-4.0'; Height: 1.0-3.0'

Agave beverage: Mezcal (not commonly used commercially).

Resilience: Hardy to -10F

Years to mature: 8-15 years

Leaves: Succulent, thick, spiky, and fleshy; silver-green in color with a noticeable waxy coating that helps the plant retain moisture

Inflorescence: 15.0' spike that emerges from the center of the rosette and the flowers are typically greenish-yellow.

Spines: The leaves have sharp terminal and marginal spines along the edges

Space between plants: 4.0-6.0'

Space between rows: 6.5-9.5'

Altitude: 4,000 to 8,000'



FUN FACTS

- One of the most cold-hardy agaves. It can survive freezing temperatures as low as -10°F, making it a popular choice for gardeners in colder regions who still want to add a bit of desert flair to their landscapes.
- *Agave parryi* is a striking, relatively small species of agave native to the southwestern United States and Mexico.
- Native of the Southwestern U.S. (Arizona, New Mexico) and Northern Mexico

14 | AGAVE POTATORUM – Maguey Tobalá

Reproduction: Seeds

Size: Width: 2.0', Height: 1.75'

Agave beverage: Mezcal

Resilience: 39-102F

Sensitive to frost damage: below 39F

Years to mature: 10-12 years

Leaves: 30-100 per rosette, small, 6.0-13.0" long and 3.0-4.0" wide, succulent leaves with a blue-green or grayish-green in color and slightly curled edges.

Inflorescence: Reaches 10.0-19.5' in height bearing small flowering stalks, 4-6' in length, with yellowish-green flowers 2.0-2.75" in length, tinged with purplish or reddish hues.

Spines: Short, 1.0-1.5", fine on the leaf margins, with a sharp terminal spine.

Space between plants: 5.0'

Space between rows: 6.5-10'

Altitude: 4,265–7874'



FUN FACTS

- Tobalá's concentrated sugars yield a uniquely flavorful mezcal.
- Its compact form and cold tolerance allow it to thrive in cold regions.
- The slow maturation process results in a complex flavor profile highly prized by distillers.
- *Agave potatorum* belongs to a species complex. The term 'complex' is used in biology to refer

to a group of closely related organisms that may appear very similar but can have important genetic, ecological, or morphological differences. In other words, the agaves within this complex can be easily confused with one another. The agaves that belong to this complex include *Agave nussaviorum* subsp. *nussaviorum*, *Agave nussaviorum* subsp. *deltoidea*, and *Agave seemanniana*.

15 | AGAVE RHODACANTHA – MAGUEY MEXICANO

Reproduction: Seeds or offshoots (hijuelos)

Size: Width: 8.0-10.0', Height: 5.5'-8.0'

Agave beverage: Mezcal

Resilience: 39-113F

Sensitive to frost damage: below 30F

Years to mature: 10-15 years

Leaves: +100 per rosette; 2.5-5.0' long, 2.0-4.0" wide; blue-green with smooth surfaces.

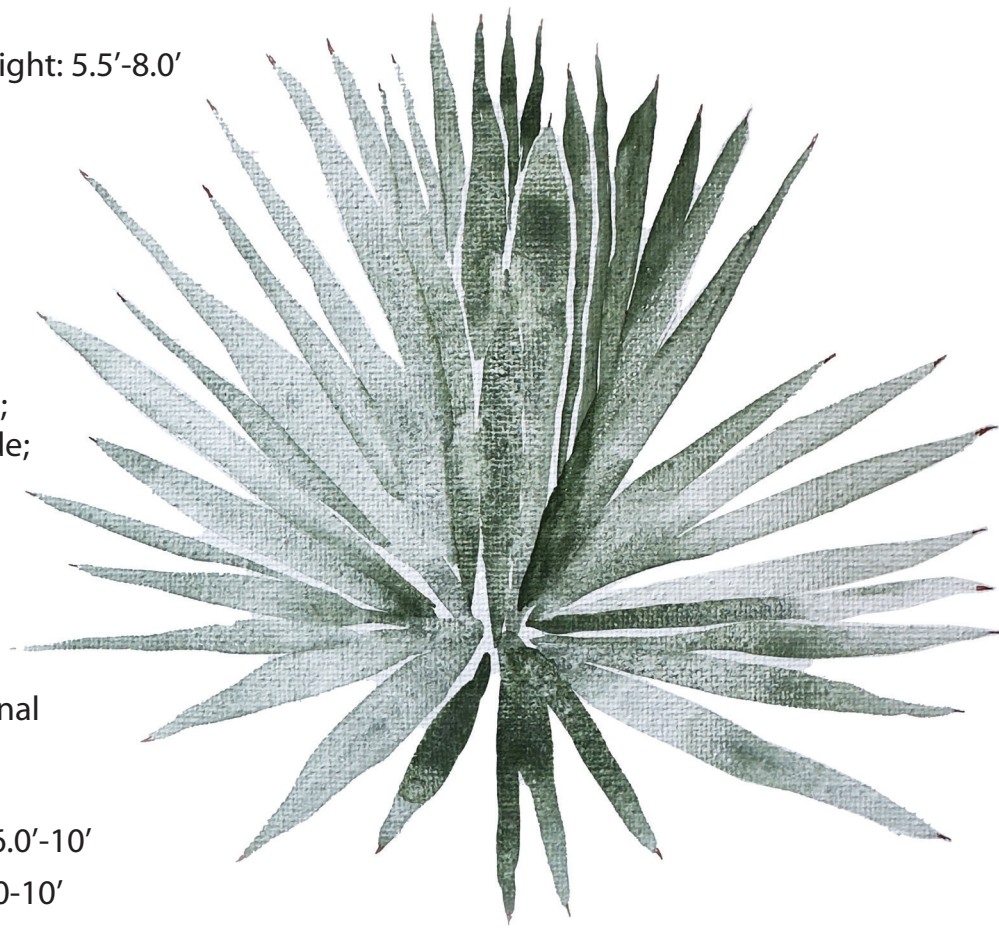
Inflorescence: 19.0-26.0' tall stalk, with yellowish-green flowers.

Spines: Prominent terminal 1.0" long and fine marginal spines.

Space between plants: 6.0'-10'

Space between rows: 6.0-10'

Altitude: 3,940-6,560'



FUN FACTS

- Known for its energetic flowering displays that burst with vibrant color and makes it a natural symbol of beauty.
- Known for its resilience in rocky, mountainous areas and for its energetic flowering displays that burst with vibrant color.
- It is celebrated in local festivals; it holds a special place in cultural rituals and it is used in both mezcal and traditional medicine.
- *Agave rhodacantha* belongs to the Angustifolia taxonomic complex but is distinguished by reaching a greater height, compared to *espadín* and *pacífica*. According to García-Mendoza et al. (2022), it is an uncommon species, and a high rate of hybridization has been observed between *A. pacífica* and *A. rhodacantha*. This solitary plant is found in foothill areas, where shallow soils are rich in organic matter.

16 | AGAVE SALMIANA – Maguey Pulquero

Reproduction: Seeds or offshoots (hijuelos)

Size: Width: 6.0'; Height: 8.0-10.0'

Agave beverage: Pulque, Mezcal, Aguamiel

Resilience: 23-104F.

Sensitive to frost damage: below 23F

Years to mature: 7-10 years

Leaves: Very large, thick, broad, bluish-green, 30-70 per rosette, 1.5-7.0' long, 8.0-14.0" wide

Inflorescence: A towering stalk 10.0-26.0' tall, with 2.0-4.0" yellow-green flowers

Spines: Long, sharp terminal spine 1.5 - 4.5" in length, with smaller spines along the edges.

Space between plants: 7.0'

Space between rows: 6.5'-10'

Altitude: 3,280-13,123'



FUN FACTS

- Salmiana has expansive and dramatic leaves that catch the eye in any setting.
- Its rich, sap-filled core has traditionally been used for the production of pulque.
- It adapts well to various soil types, making it a versatile choice for growers.
- Agave salmiana, known to be one of the largest agave species, can reach up to 14.75' in height.
- In Mexico there are more than 52 cultivar varieties of this species. Thanks to the large size of its stalks, it is possible to extract a very thin layer that is located between the outer skin and the pulp of the stalk, this layer is called mixiote. The mixiote is a cuticle or plant membrane that, when dried, looks like a very thin paper, similar to papyrus. It has traditionally been used as a natural wrapper for steaming foods (such as the typical dish called "mixiotes"), but it also has other artisanal and culinary uses.

17 | AGAVE SHAWII – COASTAL AGAVE

Reproduction: Offshoots (hijuelos) and seeds

Size: Width: 2.0-4.0',
Height: 2.0-4.0'

Agave beverage: Potential for mezcal in certain regions

Resilience: 21-95F tolerates freezing temperatures

Years to mature: 8-12 years

Leaves: Bluish-green color, narrow, fleshy, thick, rigid, with marginal spines.

Inflorescence: Tall flowering stalk, 6.0-10.0', with yellow to orange flowers

Spines: Leaf margins have sharp spines; the leaf tips have a terminal spine

Space between plants: 3.0'

Space between rows: 5.0-10.0'

Altitude: 1,640–4,920'



FUN FACTS

- *Agave shawii* is endemic to Baja California, meaning it is found nowhere else in the world. It thrives in rocky, dry slopes in the coastal desert region of Mexico.
- Unlike many other agave species, *Agave shawii* has a smaller, more compact form, making it a popular choice for ornamental landscaping in dry gardens.
- Due to habitat loss and overharvesting, *Agave shawii* is listed as a threatened species in its native region, prompting conservation efforts to protect it.

18 | AGAVE TEQUILANA F.A.C WEBER VAR. AZUL – Maguey Azul

Reproduction: Seeds, offshoots (hijuelos), bulbils

Size: Width: 5.0-6.5', Height: 6.5-8.0'

Agave beverage: Tequila

Resilience: 38-93F

Sensitive to frost damage: below 32F

Years to mature: 5-7 years

Leaves: 90-100 per rosette lanceolate usually glaucous bluish to gray green narrow, long and pointed.

Inflorescence: 16.5-19.5' tall stalk, with large clusters of yellowish flowers.

Spines: Usually short, 0.5-.75" long, rarely longer, flattened or striated above. Fine marginal spines with a brown, prominent terminal spine.

Space between plants: 5.0'

Space between rows: 6.0-10'

Altitude: 2,624–7,220'



FUN FACTS

- Agave azul is the only variety legally permitted for authentic tequila production.
- Its vibrant blue hues and distinct flavor have made it the iconic symbol of tequila worldwide.
- Most tequila agave is cloned from offshoots, not grown from seed, making large-scale cultivation easier but limiting genetic diversity and increasing susceptibility to pests and diseases.
- Blue agave is highly valued in the tequila industry for its fast growth and its high sugar concentration (Brix levels), making it ideal for fermentation. The agave 'piñas' can weigh between 88 and 220 lbs.
- The agave landscape and the old tequila distilleries in Jalisco were declared a UNESCO World Heritage Site in 2006.

19 | AGAVE UTAHENSIS – UTAH AGAVE

Reproduction: offshoots (hijuelos) and seeds

Size: Width: 2.0-3.0', Height: 1.0-2.0'

Agave beverage: It can potentially be used for distillation into spirits similar to mezcal.

Resilience: 10-100F. Tolerates freezing temperatures

Years to mature: 10-15 years

Leaves: 70-80 per rosette, 6.0-12.0" long, stiff, straight, narrow (0.5-1.25" wide), rigid, blue-gray to blue-green

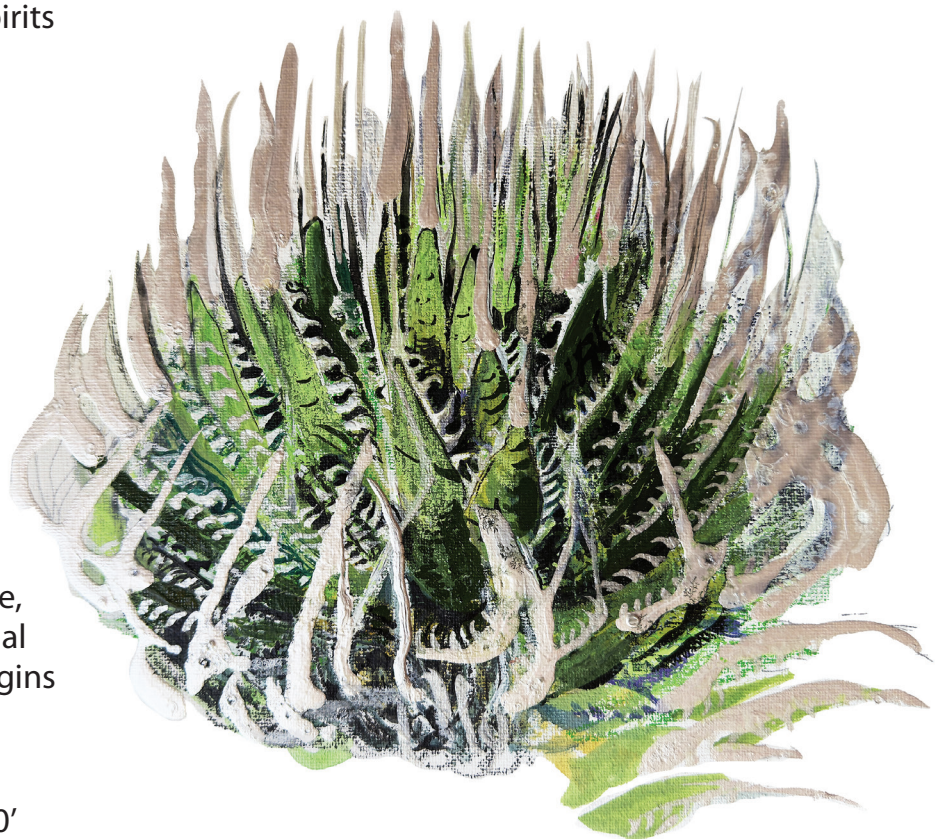
Inflorescence: Tall flowering stalks up to 12.0' high with yellow-green flowers.

Spines: Leaf tips have a sharp Brown-ringed around the base, blunt, thick, light grey; terminal spine 0.75"-1.5" long; the margins are lined with spiny teeth

Space between plants: 3.0'

Space between rows: 5.0-10.0'

Altitude: 4,000–6,000'



FUN FACTS

- *Agave utahensis* is native to the deserts of southern Utah and northern Arizona. It thrives in arid, rocky terrain and is adapted to the harsh conditions of the Colorado Plateau region.
- Like many agaves, it is highly drought-tolerant and can survive long periods without water, which is why it's well-suited for desert environments.
- *Agave utahensis* is a slow-growing species, sometimes taking up to 20 years to reach maturity and flower, but when it does, it produces a spectacular flowering stalk that can reach over 10 feet tall!

References

- Fernández Galicia, Y. V., Sandoval Solis, S., Rendon Herrera, G., DeVincentis, A. J., & Ortiz Partida, J. P. (2023). Guidelines for Agave Selection and Production in California. 2023.
- García-Mendoza, A. J., Franco Martínez, I. S., & Sandoval Gutiérrez, D. (2022). El complejo taxonómico *Agave angustifolia*: restablecimiento y circunscripción del *Agave pacifica* en Sonora. 12–26.
- Gentry, H. S. (1982). *Agaves of Continental North America*. University of Arizona Press.
- Josué García-Mendoza, A. (2010). Revisión Taxonómica Del Complejo *Agave Potatorum* Zucc. (Agavaceae): Nuevos Taxa Y Neotipificación. *Acta Botanica Mexicana*, 91, 71–93.
- Reyes, M., Tiburcio Cortés, M., Pérez-Harp, S., Moreno-Arzate, C., & Medellín, R. (2024). *Guía de Magueyes Mezcaleros: Buenas prácticas ambientales y agronómicas*.
- Vázquez-Pérez, N., Blancas, J., Torres-García, I., García-Mendoza, A., Casas, A., Moreno-Calles, A. I., Maldonado-Almanza, B., & Rendón-Aguilar, B. (2020). Traditional knowledge and management of *Agave Karwinskii* in Southern Mexico. *Botanical Sciences*, 98(2), 328–347. <https://doi.org/10.17129/BOTSCI.242>

Further Reading

- Regeneracion Internacional: El Poder del Agave: Reverdeciendo el desierto:
<https://regenerationinternational.org/2022/04/05/el-poder-del-agave-reverdeciendo-el-desierto/04/05/2022/> by Ronnie Cummins
- Agave Power: Greening the Desert
[https://regenerationinternational.org/2022/04/05/agave-power-greening-the-desert/04/05/2022/by Ronnie Cummins](https://regenerationinternational.org/2022/04/05/agave-power-greening-the-desert/04/05/2022/by-Ronnie-Cummins)
- USDA Plant Hardiness Zone Map
<https://planthardiness.ars.usda.gov>

Referencias

Fernández Galicia, Y. V., Sandoval Solís, S., Rendon Herrera, G., DeVincentis, A. J., & Ortiz Partida, J. P. (2023). Guidelines for Agave Selection and Production in California. 2023.

García-Mendoza, A. J., Franco Martínez, I. S., & Sandoval Gutiérrez, D. (2022). El complejo taxonómico Agave angustifolia: restablecimiento y circunscripción del Agave pacífica en Sonora. 12–26.

Gentry, H. S. (1982). Agaves of Continental North America. University of Arizona Press.

Josué García-Mendoza, A. (2010). Revisión Taxonómica Del Complejo Agave Potatorum Zucc. (Agavaceae): Nuevos Taxa Y Neotipificación. Acta Botanica Mexicana, 91, 71–93.

Reyes, M., Tiburcio Cortés, M., Pérez-Harp, S., Moreno-Arzate, C., & Medelín, R. (2024). Guía de Magüeyes Mezcaleros: Buenas prácticas ambientales y agronómicas.

Vázquez-Pérez, N., Blancas, J., Torres-García, I., García-Mendoza, A., Casas, A., Moreno-Calles, A. I., Maldonado-Almanza, B., & Rendón-Aguilar, B. (2020). Traditional knowledge and management of Agave Karwinskii in Southern Mexico. Botanical Sciences, 98(2), 328–347. <https://doi.org/10.17129/BOTSCI.242>

Lecturas recomendadas

Regeneracion Internacional: El Poder del Agave: Reverdeciendo el desierto: <https://regeneracioninternational.org/2022/04/05/el-poder-del-agave-reverdeciendo-el-desierto/> 04/05/2022/ by Ronnie Cummins

Agave Power: Greening the Desert <https://regeneracioninternational.org/2022/04/05/agave-power-greening-the-desert/> 04/05/2022/by Ronnie Cummins

USDA Plant Hardiness Zone Map <https://planthardiness.ars.usda.gov>

Reproducción: Hijuelos y semillas
Tamaño: Ancho: 2.0-3.0',
 Altura: 1.0-2.0'

Bebidas de agave: Podría ser utilizado para la destilación de un licor similar al mezcal.

Rango de temperatura: Puede sobrevivir en temperaturas desde 10-100F

Años de maduración: 10-15 años
Hojas: De 70-80 hojas por roseta de 6.0-12.0" x 0.5-1.25"; estrechas, rígidas, de color gris azulado a verde azulado.

Inflorescencia: 12.0' de alto con flores amarillo-verdoso.

Espinas: Gruesas, grisáceas; espinas terminales filosas de 0.75"-1.5" largo con espinas afiladas a lo largo de los bordes

Espacio entre plantas: 3.0'
Espacio entre surcos: 5.0-10.0'
Altitud: 4,000-6,000'



DATOS CURIOSOS

- El *Agave utahensis* es nativo de los desiertos del sur de Utah y el norte de Arizona. Crece en terrenos rocosos y áridos, adaptándose a las duras condiciones de la región de la Meseta de Colorado.
- Al igual que muchos agaves, es muy resistente a la sequía y puede sobrevivir largos periodos sin agua, lo que lo hace adecuado para los entornos desérticos.
- El *Agave utahensis* crece lentamente, a veces puede tardar hasta 20 años en alcanzar la madurez y florecer, ¡pero cuando lo hace, produce una impresionante vara floral que puede superar los 3 metros de altura!

Reproducción: Por semillas, bulbillos o hijuelos

Tamaño: Ancho: 5.0-6.5',
Altura: 6.5-8.0'

Bebidas de agave: Tequila

Rango de temperatura: 38-93F

Sensible al daño por heladas:

debajo de 32F

Años de maduración: 5-7 años

Hojas: 90-100 por roseta

lanceoladas generalmente glaucas,
verde azulado a gris estrechas,

largas y puntiagudas.

Inflorescencia: 16.5-19.5' alto

con flores amarillas

Espinas: Generalmente cortas,

0.5-0.75" de largo, raramente

más largas, aplanadas o estriadas

en la parte superior. Espinas

marginales finas con una espina

terminal marrón y prominente.

Espacio entre plantas: 5.0'

Espacio entre surcos: 6.0 -10.0'

Altitud: 2,624-7,220'

- El agave azul es la única variedad legalmente permitida para la producción auténtica de tequila.
- Sus vibrantes tonos azules y su sabor distintivo lo han convertido en el símbolo icónico del tequila a nivel mundial.
- La mayoría del agave tequilero se reproduce por hijuelos, no por semilla, lo que facilita su cultivo a gran escala, pero limita la diversidad

- El agave azul es altamente valorado en la industria tequilera por su rápido crecimiento y su alta concentración de azúcares (grados Brix), lo que lo hace ideal para la fermentación. Las 'piñas' de agave pueden pesar entre 88 y 220 lbs.
- El paisaje agavero y las antiguas destilerías de tequila en Jalisco fueron declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO en 2006.



DATOS CURIOSOS

Reproducción: Hijuelos y semillas

Tamaño: Ancho: 2.0-4.0',
Altura: 2.0-4.0'

Bebidas de agave: Potencial

para la producción de mezcal
en ciertas regiones

Rango de temperatura:
Tolerancia de

temperatura de 21-95F

Años de maduración:
8-12 años

Hojas: Estrechas, carnosas, de
color verde azulado, gruesas y
rígidas, adornadas con espinas
marginales.

Inflorescencia: Tallo floral de
6.0-10.0', con flores de color
amarillo a naranja

Espinas: Afiladas, con una
esпина terminal prominente
en la punta

Espacio entre plantas: 3.0'

Espacio entre surcos: 5.0-10.0'

Altitud: 1,640-4,920'

- El *Agave shawii* es endémico de Baja California, lo que significa que solo se encuentra en esa región del mundo. Crece en las laderas rocosas y secas de la región costera desértica de México.
- A diferencia de muchas otras especies de agave, el *Agave shawii* tiene una forma más pequeña y compacta, lo que lo convierte en una

- Debido a la pérdida de hábitat y la recolección excesiva, el *Agave shawii* está clasificado como una especie amenazada en su región natal, lo que ha motivado esfuerzos de conservación para protegerla.
- opción popular para jardines ornamentales en jardines secos.



Reproducción: Semillas o hijuelos
Tamaño: Ancho: 6.0'; Altura: 8.0-10.0'

Bebidas de agave: Pulque, mezcal, agamiel

Rango de Temperatura: 23-104F

Sensible a las heladas: por debajo de 23F

Años de maduración: 7-10 años

Hojas: 30-70 por roseta, 1.5-7.0' largo, 8.0-14.0" ancho de color verde opaco, verde claro, verde amarillento a verde-glauc

Inflorescencia: 10.0-26.0' alto con flores 2.0-4.0" largo.

Espinas: Dientes 1.5-4.5" largo, con espinas más pequeñas a lo largo de los bordes.

Espacio entre plantas: 7.0'

Espacio entre surcos: 6.5'-10.0'

Altitud: 3,280-13,123'

- Ayoteco tiene hojas expansivas y dramáticas que llaman la atención en cualquier entorno.
- Su rico núcleo lleno de savia se ha utilizado tradicionalmente para la producción de pulque.
- Se adapta bien a diversos tipos de suelo, lo que lo convierte en una opción versátil para los cultivadores.
- El *Agave salmiana*, conocido por ser una de las especies de agave más grandes, puede alcanzar hasta 14.75' de altura.

- En México existen más de 52 variedades cultivares de esta especie. Gracias al gran tamaño de sus pencas, es posible extraer una capa muy delgada que se encuentra entre la piel exterior y la pulpa de la penca, esta capa se llama mixiote. El mixiote es una cutícula o membrana vegetal que, al secarse, parece un papel muy fino, parecido al papiro. Tradicionalmente se ha usado como envoltura natural para cocinar alimentos al vapor (como el platillo típico llamado "mixiotes"), pero también tiene otros usos artesanales y culinarios.



Reproducción: Por semillas o hijuelos

Tamaño: Ancho: 8.0'-10',
Altura: 5.5'-8.0'

Bebidas de agave: Mezcal

Rango de Temperatura:

39F a 113F

Sensible a las heladas: por debajo de 30F

Años de maduración: 10-15

Hojas: 100+ por roseta de

2.5-5.0' largo, 2.0-4.0" ancho,

rígidas, fibrosas, engrosadas

hacia la base, ascendentes,

verdes a verde-glaucas.

Inflorescencia: 19.0-26.0'

alto con flores de color

verde amarillentas

Espinas: Terminal 1.0" largo, filosas,

rígidas de color café oscuro o negras.

Espacio entre plantas: 6.0-10.0'

Espacio entre surcos: 6.0-10.0'

Altitud: 3,940-6,560'

- Conocida por sus exhibiciones energéticas de flores que estallan en colores vibrantes.
- Su crecimiento vigoroso y su forma llamativa la convierten en un símbolo natural de resiliencia.
- Celebrado en festivales locales, ocupa un lugar especial en los rituales culturales y es usado para mezcal y medicina tradicional.

- El *Agave rhodacantha* pertenece al complejo taxonómico *Angustifolia*, pero se distingue por alcanzar una mayor altura a diferencia del *espadín* y del *pacífica*. Según García-Mendoza et al. (2022), se trata de una especie poco común, y se ha observado una alta tasa de hibridación entre *A. pacífica* y *A. rhodacantha*. Esta planta solitaria se encuentra en los pies de monte, cuyos suelos someros son ricos en materia orgánica.



DATOS CURIOSOS

Reproducción: Semillas

Tamaño: Ancho: 2.0', Altura: 1.75'

Bebidas de agave: Mezcal

Rango de Temperatura: 39-102F

Sensible a las heladas: debajo de 39F

Años de maduración: 10-12 años

Hojas: 30-100 por roseta, 6.0-

13.0" largo, 3.0-4.0" ancho, hojas

suculentas de color verde azulado

o verde grisáceo, con los bordes

ligeramente curvados.

Inflorescencia: Alcanza entre

10.0-19.5' de altura, con

ramas florales pequeñas

de 4.0-6.0' de largo, que

llevan flores de color

verde amarillento de

2.0-2.75" de longitud con

matices púrpuros o rojizos.

Espinas: Terminal 1.0"-1.5" largo,

recta o sinuosa, aguda, pardo clara

a grisácea.

Espacio entre plantas: 5.0'

Espacio entre surcos: 6.5 - 10'

Altitud: 4,265-7,874'

DATOS CURIOSOS

- Los azúcares concentrados de TobaLa producen un mezcal de sabor único.
- Su forma compacta y tolerancia al frío le permiten prosperar en regiones frías.
- El proceso de maduración lento da como resultado un perfil de sabor complejo altamente apreciado por los destiladores.
- El *Agave potatorum* pertenece a un complejo, el término "complejo" se usa en biología para

referirse a un grupo de organismos estrechamente relacionados que pueden ser muy similares en apariencia, pero que pueden tener diferencias genéticas, ecológicas o morfológicas importantes. Es decir que se pueden confundir muy fácilmente los agaves que pertenecen a este complejo son *Agave nussaviorum subsp. Nussaviorum*, *Agave nussaviorum subsp. Deltoidea*, *Agave seemaniana*.



Reproducción: Hijuelos o semillas
Tamaño: 3.0-4.0' de ancho;
1.0-3.0' de alto

Bebidas de agave: Mezcal (no es comúnmente utilizado para la producción comercial de espíritus,
Rango de Temperatura: Puede soportar temperaturas hasta de -10°F

Madures: 8-15 años

Hojas: Suculentas, puntiagudas,

carnosas, gruesas y rígidas; de

color gris-azulado o verde

plateado con una capa cerosa

que ayuda a la planta a retener

la humedad

Inflorescencia: 15.0' de altura

con flores verdosa-amarillenta

Espinas: terminales afiladas y

oscuras en las puntas de sus

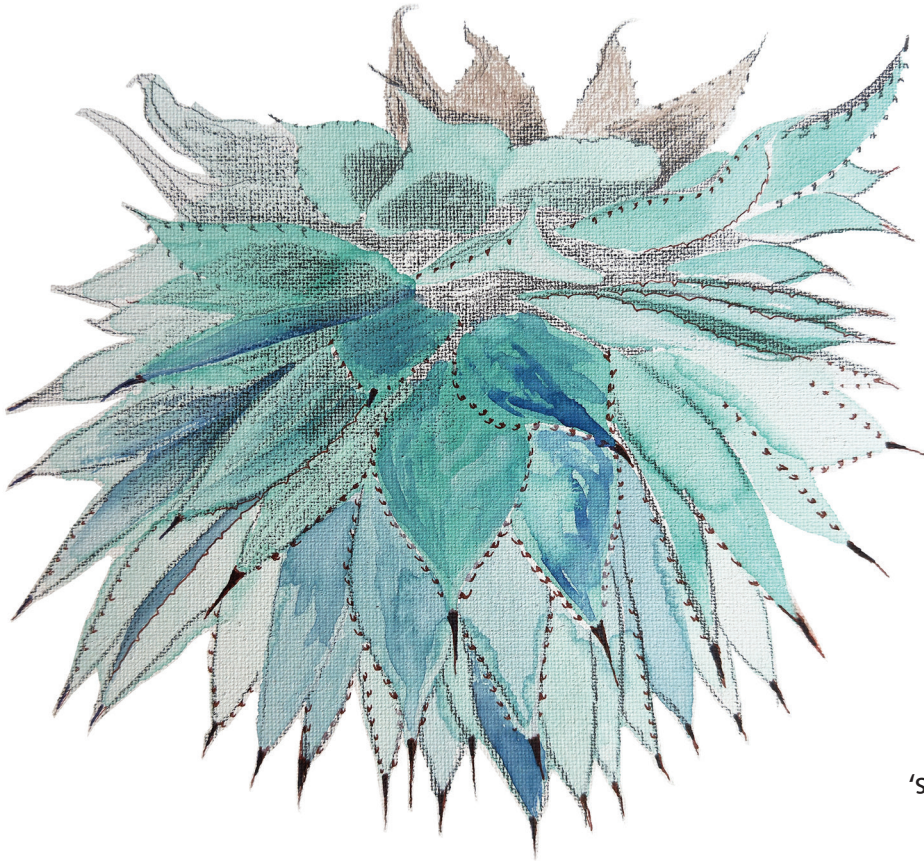
hoja y espinas marginales más

pequeñas a lo largo de los borde

Espacio entre plantas: 4.0-6.0'

Espacio entre surcos: 6.5-9.5'

Altitude: 4,000 to 8,000'



DATOS CURIOSOS

- El Agave parryi es uno de los agaves más resistentes al frío. Puede sobrevivir a temperaturas bajo cero de hasta -10°F, lo que lo convierte en una opción popular para jardineros y granjeros en regiones más frías que aún quieren agregar un toque desértico a sus paisajes.
- Su floración es dramática y muestra racimos de flores amarillo-verde y sus espinas hacen que la planta sea tanto visualmente llamativa como potencialmente peligrosa.
- Es nativo del suroeste de los Estados Unidos (Arizona, Nuevo México) y México

Reproducción: Semillas

Tamaño: Ancho 5.0', Altura: 2.0-3.0'

Bebidas de agave: Raicilla y mezcal

Rango de Temperatura: 50F a 102F

Sensible a las heladas: por

debajo de 32F

Años de maduración: 6-8 años

Hojas: Hojas alargadas, en forma de

lanza, de 1.5-2.75' de largo 4.0-8.0"

de ancho, típicamente de color

verde grisáceo a azul grisáceo.

Las hojas son rígidas y presentan

márgenes espinosos a lo largo de

los bordes, con una espina

terminal en la punta de

cada hoja.

Inflorescencia: 16.0-26.0' de

altura con folio de color amarillo

verdoso comúnmente con tinte

anaranjado o rojizo.

Espinas: 1.0-1.5" de largo, café o

castaña a gris, estriada por encima y

redondeada por debajo.

Espacio entre plantas: 5.5-6.5'

Espacio entre surcos: 6.5-10'

Altitud: 3,280-8,200'

DATOS CURIOSOS

- El maguey lechuguilla presenta características estructurales distintivas que lo separan de otros agaves, combinando una forma robusta con patrones intrincados en sus hojas.
- Cuando se usa en la producción de mezcal, aporta un perfil de sabor que refleja tanto su herencia genética como el terroir de su entorno de cultivo.
- Esta variedad está profundamente arraigada en las tradiciones regionales, donde su resiliencia y características distintivas han sido celebradas por las comunidades locales durante generaciones.
- La siembra de semillas en viveros y almáigos es la práctica principal que actualmente utilizan los productores para obtener plantas. En Durango se le conoce como agave masparillo.



Reproducción: Semillas

Tamaño: Ancho: 4.0-6.0',

Altura: 3.0-4.0'

Bebidas de agave: Mezcal

Rango de Temperatura: 42F a 100F

Sensible a las heladas: Las plantas

jóvenes pueden sufrir daños si la

temperatura es inferior a 45F.

Años de maduración:

12-15 años

Hojas: color verde-amarillentas a

glaucas, 16-50 por roseta, 2.0-9.0'

largo, 7.0-15.0" ancho

Inflorescencia: de 18.0-32.0', con

flores 1.0-2.0" largo amarillas

brillantes

Espinas: Terminal 0.5 - 1.5"

largo, cónica, sinuosa,

corta, fuerte, de color pardo

clara a grisácea.

Espacio entre plantas: 6.0 - 7.0'

Espacio entre surcos: 10'

Altitud: 4,920-8,200'



- El maguey tepezate en ambientes silvestres puede tardar hasta 35 años en alcanzar su máximo desarrollo, le gusta crecer en suelos pobres y en pendientes escarpadas, sus hojas suelen ser largas, anchas y onduladas. El avocado del mezcal de esta especie incluye sabores fuertes y terrosos.

DATOS CURIOSOS

Medio de reproducción: Hijuelos y semillas

Tamaño: Ancho: 5.0'; Alto: 6.5'

Bebidas de agave: Pulque,

aguardiente, mezcal

Rango de temperatura: 29F a 103F

Sensible al daño por heladas:

debajo de 28F

Años para madurar: 8-12 años

Hojas: De color verde-azul

o grisáceo.

Inflorescencia: Hasta

6.0' de altura, compuesta

por numerosas flores

pequeñas de color

amarillento o verde.

Espinas: Las hojas tienen

espinas terminales y marginales afiladas a lo largo de los bordes.

Espacio entre plantas: 6.5'

Espacio entre filas: 6.5-9.5'

Altitud: 4,265-9,514'



DATOS CURIOSOS

- El mezcal producido a partir del Agave *Mapisaga* es apreciado por su sabor suave y ahumado, el cual es resultado del método tradicional de cocimiento de las piñas, utilizado para la destilación.
- Este agave es uno de los más altos de la familia de las agaváceas, al igual que el salmiana. El *agave mapisaga* desempeña un papel importante en la cultura y la gastronomía mexicanas, sobre todo en la elaboración del pulque y en rituales y ceremonias tradicionales.



Reproducción: Semillas o hijuelos
Tamaño: Ancho: 5.0-6.0',
Altura: 7.0-8.0'
Bebidas de agave: Mezcal
Rango de Temperatura: 42F a 100F
Sensible a las heladas: por debajo de 41F
Años de maduración: 8 años
Hojas: 80-100 por roseta, 9.0' de largo y 1.0-1.5" de ancho
Inflorescencia: 9.0-13.0' de alto; flores verdes o amarillentas
Espinas: Delgadas, rígidas, 0.5-1.5" de largo, de color cafésosas-grisáceas
Espacio entre plantas: 6.0'
Espacio entre surcos: 10.0'
Altitud: 4,920-7,220'

DATOS CURIOSOS

- Conocido como Cuishe, su crecimiento imponente y columnar es inconfundible en el paisaje.
- Cuenta con un extenso sistema de raíces que estabiliza suelos secos y cambiantes.
- Sus hojas fibrosas se han utilizado tradicionalmente en artesanías rurales y construcción.
- El *Agave karwinskii* presenta una gran diversidad morfológica. De acuerdo con Vázquez-Pérez et al. (2020), se han identificado al menos 11 cultivares distintos dentro de este complejo taxonómico. Entre los cultivares más conocidos se encuentran el cuishe, que se distingue por su tallo alargado, y el *madre-cuishe*, que se caracteriza por tener una roseta más grande y robusta.

Reproducción: Semillas
Tamaño: Ancho: 6.0-8.0',
Altura: 3.25'

Bebidas de agave: Mezcal

Rango de Temperatura: 51-90F
Sensible al daño por heladas:
debafo 36f

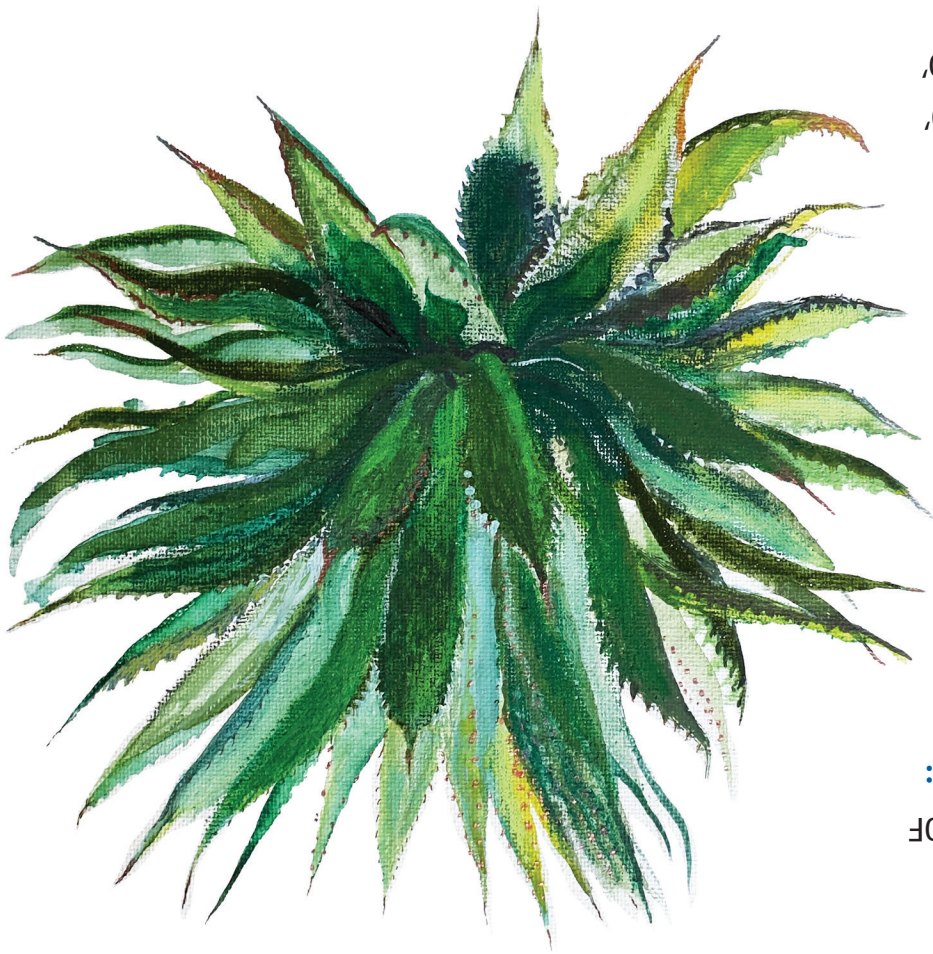
Años de maduración:
10-15 años

Hojas: de color verde
claro a amarillo verdoso
con impresiones irregulares
en las orillas.

Inflorescencia: Hasta 20.0'
de altura con flores verde-
amarillosas con un ligero
tono rojizo en la base.

Espinas: Finas y muy filosas
de 2.0-3.0" y de color café
claro o beige.

Espacio entre plantas: 6.5-9.0'
Espacio entre surcos: 8.0-10.0'
Altitud: 4,291-8,130'



DATOS CURIOSOS

- El agave largo es conocido por sus fuertes hojas espinosas con espinas muy juntas, su impresionante estatura le ha valido el nombre de largo o bruto, prosperando en terrenos rocosos y áridos.
- La savia de este agave es particularmente ácida.
- De esta especie se puede obtener una limitada cantidad de mezcal (2 litros por planta) por lo que el precio se incrementa. Su reproducción solo por semilla dificulta la regeneración natural, reduciendo su disponibilidad y afectando su conservación.

7 | AGAVE DURANGENSIS – MAGUEY GENIZO

Reproducción: Semillas o hijuelos (pocos)

Tamaño: Ancho: 5.0-6.5',

Altura: 3.0'-6.5'

Bebidas de agave: Mezcal y pulque

Rango de Temperatura: 21-113F

Sensible al daño por heladas: por

de debajo 21F

Años de maduración: 9-15 años

Hojas: Ovas, fuertemente

estrechadas en la base,

de color verde amarillentas,

brillantes, gruesas,

carnosas de 15.0-30.0"

largo, 7.0-8.0" diámetro.

Inflorescencia de 13.0-23.0'

alto con flores de 2.0" largo,

de color verde-amarillentas

o amarillo intenso.

Espinas: 1.0-2.0" largo,

delgada, sinuosa, de color

marón claro a grisáceo

Espacio entre plantas: 5.0 - 6.5'

Espacio entre surcos: 6.5 - 10'

Altitud: 4,921-9,842'



DATOS CURIOSOS

- Cenizo presenta un elegante follaje grisáceo que agrega un toque sofisticado a los paisajes.
- Variedad robusta, utilizada en la destilación tradicional mexicana, en particular del mezcal
- Su perfil de sabor equilibrado la convierte en un ingrediente muy apreciado en la producción artesanal de mezcal.
- Aunque el *Agave durangensis* se reproduce de forma asexual (hijuelos), su propagación actualmente se realiza principalmente a partir de semillas, ya que la producción de hijuelos en esta especie es limitada.

Medio de reproducción: Hijuelos y semillas

Tamaño: Ancho: 3.0-4.0',

Altura: 2.0-3.0'

Bebidas de agave: Podría

utilizarse para producir mezcal o un licor similar

Rango de Temperatura: Puede tolerar temperaturas desde

15 a 100F.

Años de maduración: 10-20

Hojas: Gruesas, de color verde grisáceo y con forma de lanza, con bordes afilados y una punta puntiaguda

Inflorescencia: El tallo floral puede alcanzar entre 8.0-12.0' de altura, con flores de color amarillo-verdoso.

Espinas: Hojas con márgenes espinosos, y una prominente espina terminal en la punta.

Espacio entre plantas: 5.0'

Espacio entre surcos: 5.0-10.0'

Altitud: 1,640-4,920'

DATOS CURIOSOS

- El *Agave deserti* es conocido por sus grandes rosetas espinosas de hojas que pueden alcanzar hasta 3' de ancho. Es una planta llamativa que forma una presencia dramática en el paisaje desértico.
- Esta planta tiene una larga historia de uso por parte de las tribus nativas americanas del suroeste de Estados Unidos. Utilizan las hojas para fibra, el corazón como alimento y la savia con fines medicinales.
- El *Agave deserti* es polinizado por murciélagos, especialmente el murciélago de nariz larga menor. Los murciélagos se sienten atraídos por el dulce néctar del agave durante la noche, ayudando a la reproducción de la planta.



5 | AGAVE CUPREATA – MAGUEY CHINO

Reproducción: Semillas

Tamaño: Ancho: 3.0', Altura: 2.5'

Bebidas de agaves: Mezcal

Rango de Temperatura: 50-89F

Sensible al daño por heladas: por de debajo 41F

Años de maduración:

6-15 años

Hojas: Ovas, fuertemente

estrechadas en la base,

de color verde amarillentas,

brillantes, gruesas,

carnosas de 15.0- 31.0"

largo, 7.0-8.0" diámetro.

Inflorescencia de 13.0-23.0'

alto con flores de 2.0-2.5"

largo, de color verde-amarillentas

o amarillo intenso.

Espinas: 1.0-2.0" largo, delgada,

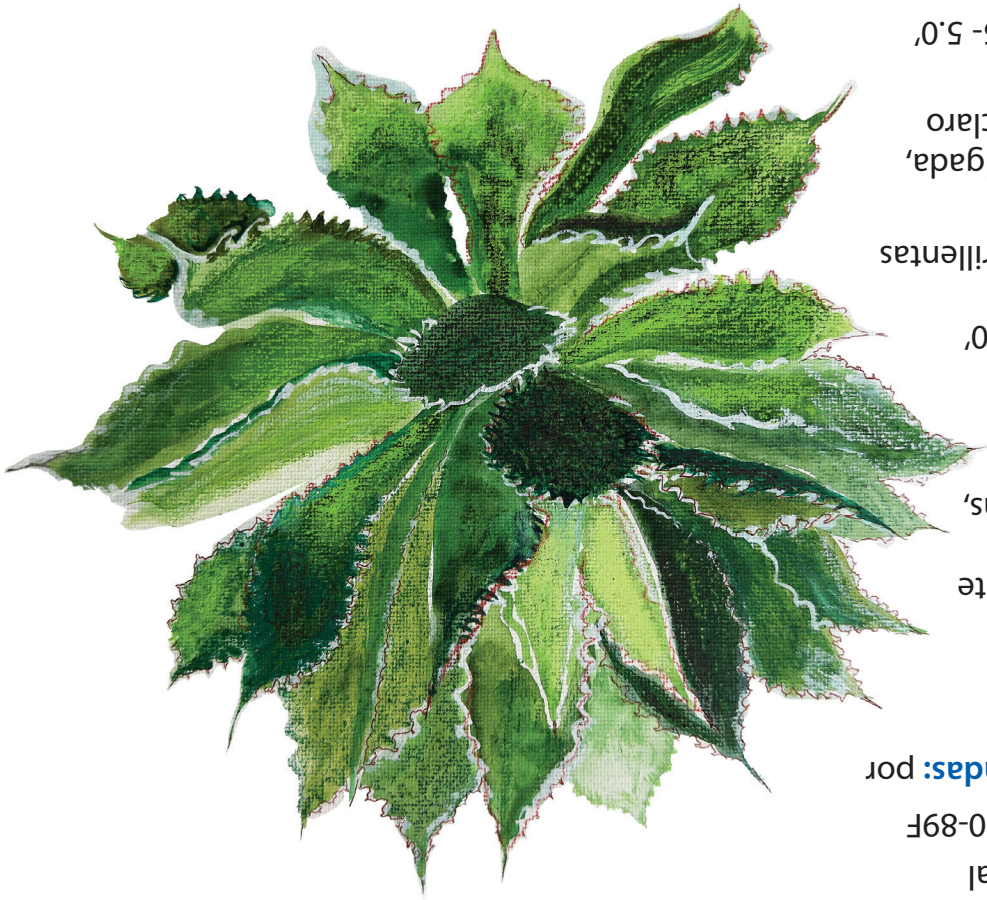
sinuosa, de color marrón claro

a grisáceo

Espacio entre plantas: 3.5- 5.0'

Espacio entre surcos: 6.5 - 10'

Altitud: 4,920-8,200'



DATOS CURIOSOS

- Nombrada por sus hojas de tono cobrizo distintivo, que le dan un resplandor metálico cálido.
- Su perfil de sabor en mezcal artesanal es tan único como su apariencia visual.
- La atractiva coloración de Cupreata la convierte en una opción preferida para paisajes ornamentales.

- Este agave se reproduce exclusivamente de forma sexual a través de semillas, sin capacidad de propagación vegetativa por hijuelos. Esta limitación en su estrategia reproductiva reduce su tasa de regeneración natural y aumenta su vulnerabilidad frente a factores ambientales y antrópicos, que puede poner en riesgo la viabilidad y persistencia de la especie.

4 | AGAVE ATROVIRENS – MAGUEY PUA LARGA

Reproducción: Semillas, hijuelos, bulbillos

Tamaño: Ancho: 8.0-10.0', Altura: 6.5-10.0'

Bebidas de agave: Mezcal, pulque, agamiel

Rango de temperatura: 23F a 104F
Sensible al daño por heladas debajo de 23F

Años de maduración: 6-7 años

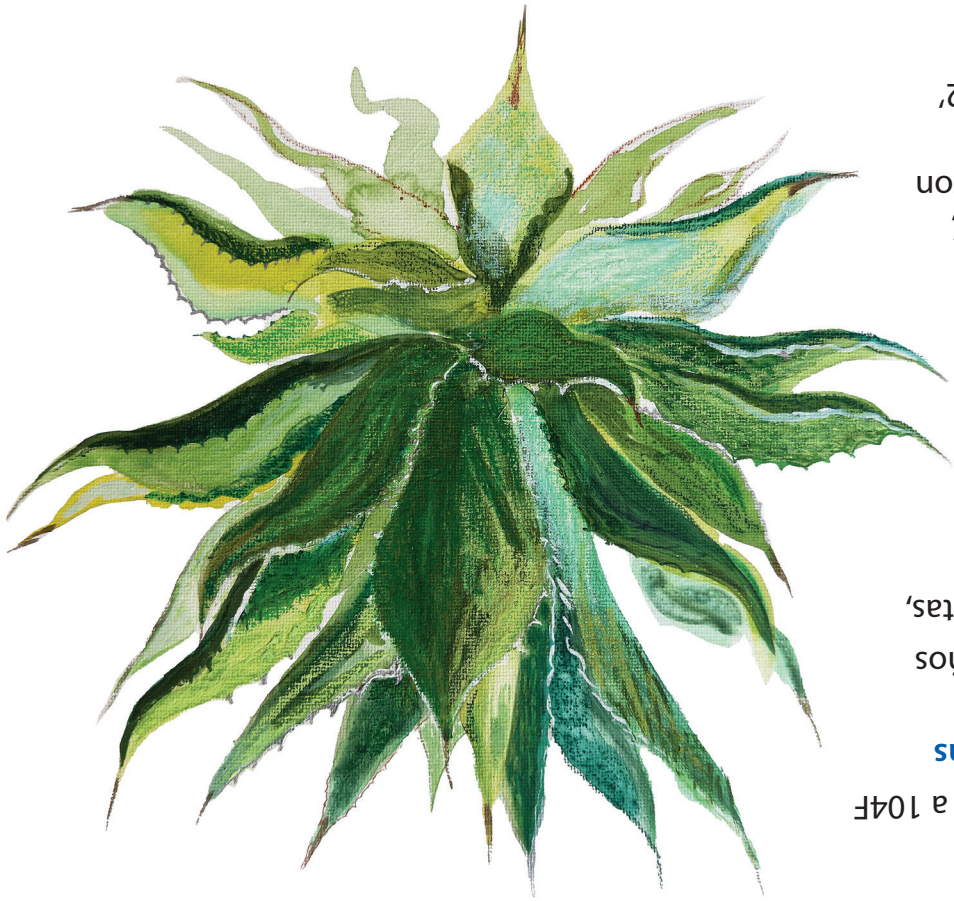
Hojas: 40 a 70 hojas suculentas, ampliamente lanceoladas, las hojas son erectas a recurvadas, verde-claras a glaucas, con margen recto o ligeramente ondulado y dentado.

Inflorescencia: Tallo alto con flores amarillo-verde.

Espinas: Grandes de 1.0-2.0", espinas terminales afiladas con fuertes espinas marginales

Espacio entre plantas: 10-12'
Espacio entre surcos: 10'

Altitud: 4,920-12,467'



DATOS CURIOSOS

- Esta especie tiene una roseta grande, y larga y de color verde oscuro, y sus pencas son rígidas y fuertes. Esto añade un contraste visual espectacular a las colecciones de agaves. Su pigmentación única ha despertado el interés de botánicos y viveristas.
- Aparece con frecuencia en bebidas tradicionales aunque su piña también puede cocerse para producir bebidas destiladas, su uso ancestral ha

sido la extracción de aguamiel para fermentar pulque. Evidencias arqueológicas, como raspadores encontrados en Teotihuacán, Tula y Tulancingo, indican que esta práctica tiene al menos 3,000 años de antigüedad. Sin embargo, la relación de los pueblos mesoamericanos con los agaves, especialmente los pulqueros, se remonta a unos 10,000 años, lo que refleja su profundo valor cultural, simbólico y nutricional.

3 | AGAVE ANGUSTIFOLIA – MAGUEY ESPADÍN

Reproducción: Bulbilos de inflorescencia, hijuelos de

Tamaño: Ancho: 4.5-6.0', Altura: 4.5-6.0'

Bebidas de agave: Mezcal

Rango de Temperatura: 24°F a 113°F

Sensible a las heladas: por

debajo de 24F

Años de maduración: 6-9 años

Hojas: 40-70 por roseta, 2.0-4.0'

Figure 1. Schematic representation of the experimental design. The subjects were divided into two groups: the control group and the experimental group. The control group was exposed to the control condition, while the experimental group was exposed to the experimental condition. The subjects were then subjected to a series of tests to measure their performance. The results of the tests were then compared between the two groups.

Verde claras a alancas.

Intolerância: de 8.0-13.0'

de alto, con flores de

1.5-3.0" largo, verde-

amarillentas

Esquinas: las espigas terminales

miden de 1.0-1.5" de largo

Espacio entre plantas: 6.0'

Espacio entre surcos: 9.5-10.0'

Altitude: 3,280–6,560'



DATOS CURIOSOS

- El agave espadín forma parte de un grupo de plantas muy similares conocido como complejo *Agave angustifolia* que incluye unas 20 especies. El agave Espadín es la especie más común y de mayor distribución, y se encuentra desde el sur hasta el noroeste de México.
- Es el agave más utilizado para la producción de mezcal debido a su rápido crecimiento y alto contenido en grados brix.
- El agave espadín forma parte de un grupo de plantas muy similares conocido como el complejo *Agave angustifolia*, que incluye alrededor de

20 especies. Dentro de este grupo, el espadín (A. angustifolia) es la especie más común y ampliamente distribuida, que se encuentra desde el sur hasta el noroeste de México. Es el agave más utilizado para la producción de mezcal debido a su rápido crecimiento y alto contenido de grados Brix. García-Mendoza et al. (2022) proponen un cambio importante: las plantas que crecen en Sonora, Sinaloa y Nayarit y que se denominan espadín pueden ser en realidad una especie diferente llamada *Agave pacifica*. Esto se debe a que muestran claras diferencias con el *Agave angustifolia* que se encuentra en Oaxaca.

2 | AGAVE AMERICANA VAR. OAXACENSIS – MAGUEY ARROQUEÑO

Reproducción: Semillas o hijuelos
Tamaño: Ancho: 10.0-11.0';
Altura: 6.0-7.0'

Bebida de agave: Mezcal y pulque
Rango de Temperatura: 26-100F

Sensible al daño por heladas:
por de debajo 26F

Años de maduración: 6-7 años

Hojas ascendentes: 60-100/roseta
3.5-8.0' de largo, 4.0-5.5" de ancho

Inflorescencia: 20.0-30.0'

de alto con flores
verde amarillentas

Espinas: Largas

(hasta 2.0"),

robustas, filosas,

derechas; de color café

oscuro o negras.

Espacio entre plantas:

5.0'

Espacio entre surcos:

6.5 - 10.0'

Altitud: 3,280-8,200'



DATOS CURIOSOS

- Nativo de Oaxaca, esta variedad es un pilar de las tradiciones regionales del mezcal.
- Se celebra por su vigoroso crecimiento incluso bajo condiciones de sequía.
- Los artesanos locales con frecuencia usan sus hojas para la elaboración de tejido de canastas y otras artesanías.
- Su coloración distintiva resalta en el paisaje nativo, exhibiendo un hermoso tono blanco glauco. El mezcal que se obtiene de esta planta presenta un sabor fresco y suave, con delicadas notas dulces. Además, su singular belleza la convierte en una especie altamente valorada para uso ornamental.

1 | AGAVE AMERICANA – MAGUEY COYOTE

Reproducción: Hijuelos y semillas
Tamaño: 6.0-8.0' de ancho; 4.0-6.0' altura

Espíritu Producido: Mezcal

Rango de temperatura: 26F - 100F

Sensible al daño por heladas
debajo de 26F

Madurez: 10 a 20 años

Hojas: Largas de color verde plateado, con una capa cerosa que ayuda a la planta a conservar la humedad.

Inflorescencia: Espiga alta que puede alcanzar entre 10.0-15.0' de altura con flores amarillo-verdoso, y se agrupan en racimos a lo largo del tallo floral.
Espinas: Terminales afiladas, oscuras, y robustas; espinas marginales pequeñas a lo largo de los bordes.
Espacio entre plantas: 6.0-8.0'
Espacio entre surcos: 6.5-9.5'
Altitude: 2,000 to 5,000'



DATOS CURIOSOS

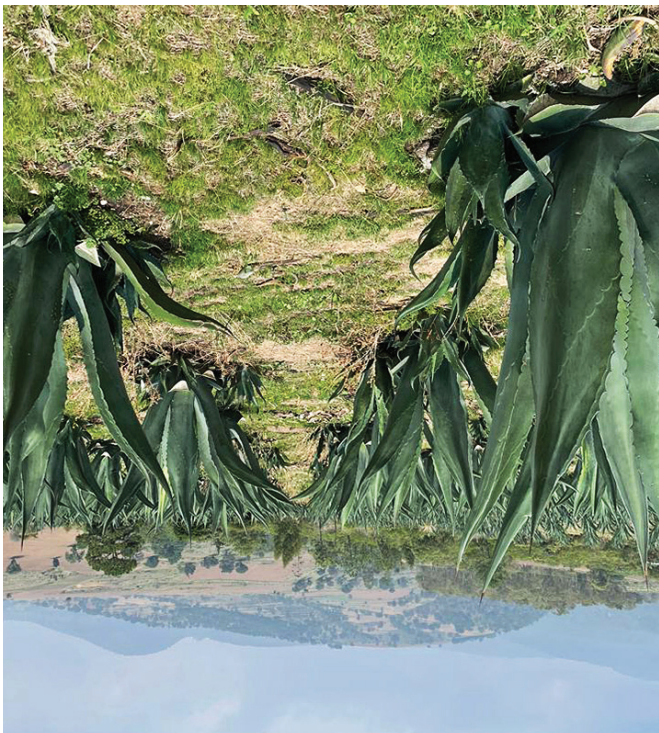
- Este agave es una opción popular para prosperar en condiciones áridas con poca agua una vez que se establece. Es perfecto para crear jardines desérticos impresionantes.
- El maguey coyote produce una magnífica espiga floral una vez que alcanza la madurez. Después de florecer, la planta muere, pero no antes de producir un espectáculo
- El nombre "Coyote" proviene de la apariencia distintiva de la planta, que se dice que recuerda a la naturaleza salvaje y resistente del coyote. Este agave tiene una estética casi ruda y "salvaje", lo que lo ha convertido en un favorito en la jardinería por su forma escultórica y audaz.
- El nombre "Coyote" atraer polinizadores. impresionante de flores amarillo-verde que pueden

Si bien casi todas las especies de agave pueden producir aguamiel, no todas son aptas para su aprovechamiento con fines productivos. La principal disyuntiva radica en la cantidad y calidad del aguamiel que se obtiene. Algunas especies no concentran suficientes azúcares solubles (como fructanos o inulina), o bien, su composición química no cumple con los parámetros necesarios para obtener un aguamiel adecuado para fermentación o consumo. De igual forma, la selección de agaves para mezcal ha favorecido aquellas especies o cultivares con alto contenido de azúcares y bajo contenido de saponinas, ya que estas últimas pueden interferir en la fermentación o generar sabores no deseados.

La producción de aguamiel y su uso para destilados de agave:

Sin embargo, para no fecundarse a sí mismas, las flores del agave usan un truco natural llamado protandria: primero madura la parte masculina (que produce el polen) y después la femenina (que recibe el polen). Gracias a esto, se favorece la polinización cruzada, es decir, que el polen llegue de otra planta. Así se genera más diversidad entre los agaves, lo cual es muy valioso para su adaptación y supervivencia.

Pulcata Loba, Yessica Viridiana Fernandez Galicia



Por el contrario, hay especies que por su bajo rendimiento, alta concentración de saponinas, o simplemente por sus características morfológicas (como tallos muy cortos o crecimiento muy lento), no son viables para uso agroindustrial, y por ello su uso queda limitado a fines ornamentales o paisajísticos, Agaves como *Agave victoriae-reginae* no se usan para bebidas por su baja biomasa y dificultad de manejo, pero sí son muy valorados como ornamentales.

Agaves como el *Agave parryi* y el *Agave utahensis* son utilizados tradicionalmente por los pueblos indígenas del suroeste de los Estados Unidos y el norte de México. El *Agave parryi* tiene un buen potencial de fermentación ya que contiene azúcares fermentables, y ha sido históricamente asado y fermentado para producir bebidas ligeramente alcohólicas o utilizado como fuente de alimento. Sin embargo, presenta desafíos como una pija más pequeña en comparación con los agaves comerciales, menos azúcar por planta, y un proceso de cosecha y transformación más laborioso.

El *Agave utahensis* fue principalmente asado y consumido por tribus nativas americanas como los Paiute del Sur. Tiene un potencial de fermentación muy limitado, ya que esta especie tiende a tener un contenido de azúcar más bajo y un tamaño más pequeño, lo que la hace ineficiente para la fermentación a gran escala. Entre sus desafíos están el crecimiento muy lento y que no se cultiva ampliamente, por lo que también hay una preocupación en cuanto a su sostenibilidad.

Ambas especies podrían utilizarse en fermentaciones artesanales o experimentales, especialmente con fines tradicionales o etnobotánicos. Sin embargo, no son prácticas para la producción de alcohol a gran escala como el tequila o el mezcal. Si estás pensando en experimentar con estos agaves, podría ser un proyecto interesante, especialmente desde una perspectiva etnobotánica.

Conclusión

El cultivo de agave ofrece un camino prometedor hacia una agricultura sostenible y rentable en California. Al comprender las necesidades y desafíos únicos de la planta e implementar prácticas agroecológicas, los agricultores no solo pueden conservar agua y mejorar la salud del suelo, sino también desbloquear una amplia variedad de productos que agregan valor a sus operaciones. Explore el potencial de los agaves y transforme sus prácticas agrícolas para un futuro más verde y resiliente.



The Agave Farm, Ofelia Lichtenheld

Notas sobre especies de agave nativas:

Estas especies comparten algunas similitudes, como su capacidad para producir espíritus y su adaptación a ambientes desérticos, pero varían en términos de tamaño, tolerancia a la temperatura y los detalles de la estructura de sus hojas y hábitos florales.

En la parte sur de México, las bebidas a base de agave están profundamente arraigadas en la cultura y se consumen a diario por sus beneficios probióticos, utilizando principalmente especies nativas de la región. En cambio, en el noroeste, con excepción del Bacanora en Sonora, las bebidas a base de agave no suelen elaborarse de agave nativas. Como resultado, las especies nativas de agave del norte de Sonora, Baja California y California no se utilizan comúnmente en la producción de espírituos; sin embargo, su savia tiene el potencial de ser destilado en bebidas similares al mezcal.

Notas sobre el espaciamiento recomendado:

En California, el espacio entre plantas y entre filas debe ser determinado no solo por el diámetro de la especie de planta de agave ya madura, sino también por las necesidades del agricultor, como el tamaño de los tractores y el tamaño de las mangueras de riego con gotero en línea. Estas pueden ser de 36" o 48", o pueden ser hechas a medida.

Notas sobre Rango de Temperatura:

Howard Scott Gentry plantó varias especies de agave en múltiples lugares del suroeste, incluidos Tucson y Phoenix en Arizona, así como Murrieta y San Marino en California. Observó que las mismas especies de agave a menudo mostraban diferentes tolerancias a la temperatura dependiendo de dónde se cultivaban.

Los rangos de temperatura proporcionados en este catálogo se basan en la experiencia de primera mano de Yessica cultivando agaves en México y la experiencia de Ofelia cultivando en Tucson y Phoenix, Arizona, y Campo, California. También se basan en años de seguimiento de los éxitos y desafíos que enfrentan nuestros clientes en granjas de Arizona, California y Texas.

Debido a que la tolerancia a la temperatura puede variar según las condiciones locales, recomendamos probar una pequeña cantidad de varias especies de agave en su área antes de comprometerse a plantar a gran escala una sola variedad.

Información adicional interesante sobre los agaves:

Las flores del agave son hermafroditas, lo que significa que tienen tanto órganos masculinos como femeninos en la misma flor. Por eso también se les llama "flores perfectas"; Esto les permite producir polen y óvulos al mismo tiempo.

- ¿Qué especies de agave me recomendarían para nuestro clima específico?
- ¿Cómo se comporta esta especie bajo condiciones de estrés ambiental?
- ¿Qué protocolos de control de calidad siguen durante la producción y el manejo de las plantas?

preguntas:
Si es posible, visiten el vivero en persona. Ver las plantas en su entorno natural y tener una conversación directa con el personal del vivero les ayudará a tomar una decisión más informada. Al visitar, hagan las siguientes

6. Visiten el Vivero

Pidan los datos de contacto de clientes anteriores que hayan comprado en el vivero. Sus experiencias les proporcionarán información valiosa sobre la fiabilidad del vivero y la calidad de sus plantas.

5. Soliciten Referencias

Asegúrense de que el vivero brinde total transparencia sobre el origen de sus plantas, su cuidado y las condiciones en las que fueron cultivadas.

Plantas

4. Enfóquense en la Trazabilidad y la Calidad de las

Si bien el costo siempre es un factor a considerar, no debe ser su principal preocupación. Priorizen la calidad de las plantas, la trazabilidad y la pureza genética.

3. No Se Guíen Solo por el Precio Más Bajo

compromiso a largo plazo. productor para comprar tus plantas; adquirir agaves es un No te bases únicamente en la opinión de un solo vivero o visión más amplia de lo que está disponible y qué esperar. antes de hacer la compra. Esto les proporcionará una Pónganse en contacto con al menos tres viveros diferentes

2. Contacten al Menos a Tres Viveros

Las plantas de agave son una inversión a largo plazo, por lo que es clave tomarse el tiempo necesario para investigar adecuadamente. No apresuren el proceso.

1. Hagan su Investigación y Sean Pacientes

informadas y más seguras. pero siguiendo estos pasos, pueden tomar decisiones más Entonces, ¿cómo pueden asegurarse de que están comprando la variedad que realmente desean? No es fácil, de comprar y plantas de agave. importancia de la diligencia y la investigación al momento aún, tiene poca resistencia a las heladas—esto resalta la variedad que recibiste no es la que compraste y, peor parte cuenta de que no eran lo que pagaste, o que Imagina invertir en plantas durante seis años solo para tequilana Blue Weber, cuando en realidad no lo son. que venden variedades mal identificadas, como Agave

Notas sobre la altitud:

Estos rangos de altitud representan las preferencias generales de elevación para cada especie de Agave, aunque las condiciones locales de crecimiento, como la disponibilidad de agua, la temperatura y la composición del suelo, también pueden afectar su rendimiento en diferentes altitudes. Los Agaves generalmente prosperan dentro de rangos específicos de altitud que corresponden a sus hábitos naturales. La mayoría de las especies crecen bien entre 3,000 a 11,000 pies, con algunas variedades, especialmente aquellas adaptadas a altitudes más altas como tepetzate, cuishhe y arroqueño, que son adecuadas para regiones montañosas. Otras especies prefieren climas semiáridos a altitud media (3,000 a 6,000 pies). En general, los Agaves favorecen altitudes con temperaturas moderadas, suelos bien drenados y plena exposición al sol.

Si bien la altitud es un factor importante, las condiciones de crecimiento específicas, como el tipo de suelo, la tolerancia a la temperatura y los niveles de humedad, también juegan un papel crucial en determinar una altitud puede prosperar cada especie. Al seleccionar una altitud para el cultivo, es esencial considerar el clima local, incluidos los extremos de temperatura, la lluvia y las condiciones del suelo, ya que estos factores influyen en la adaptación de las plantas.

Entendiendo las variedades de agave

Con más de 200 especies nativas del continente americano, seleccionar la variedad adecuada de agave para su región es esencial. No todas las variedades son adecuadas para cada región de California. Este catálogo le puede ayudar a elegir la variedad ideal según las condiciones específicas de su campo.

Principales desafíos en el cultivo de agave

El cultivo exitoso de agave implica superar varios desafíos:

Daños por fauna nativa: El agave produce una gran cantidad de azúcar, por lo que atrae a la fauna local y depredadores, como topos, conejos, ardillas y ratas. También es importante tener en cuenta que animales no-nativos como vacas, ovejas y cabras pueden comerse el agave. Una simple e importante estrategia es proteger su agave con una cerca o barrera apropiada, como cestas de alambre para topos.

Sensibilidad al frío: Muchas especies de agave son vulnerables a bajas temperaturas. Si tiene un clima propenso a heladas y a la congelación de suelos identifique y seleccione variedades tolerantes a las heladas. Puede utilizar el mapa de zonas de rusticidad del USDA para identificar las temperaturas mínimas en su zona de interés.

Estrés ambiental:

- **Viento y suelos arenosos:** Los retoños de agave (hijuelos) se plantan cerca de la superficie. Con los vientos fuertes pueden caerse, además la acumulación de arena cerca del tallo puede provocar enfermedades.

- **Quemaduras solares:** A cierta altitud y con luz solar intensa, algunas variedades pueden sufrir daños.

- **Suelos arcillosos pesados:** Asegúrese de un buen drenaje para evitar la pudrición de las raíces.

Mejores prácticas para el cultivo de agave

Estrategias agroecológicas para un cultivo sano

Implemente prácticas sostenibles para el manejo de plagas y enfermedades, mejorar la salud del suelo y aumentar la resiliencia general del cultivo:

Manejo del suelo:

- **Labranza cero/baja labranza:** El suelo tiene una gran cantidad de microorganismos beneficiosos, es importante preservarlos, ¿cómo? minimizando la perturbación del suelo.
- **Fertilización orgánica:** Utiliza fertilizantes orgánicos (por ejemplo, compost o estiércol) para alimentar tanto a la planta como al suelo, apoyando los ciclos naturales de nutrientes.

Diversificación de cultivos:

- Cultiva múltiples especies de agave para tener una operación diversificada que evite los riesgos del monocultivo, como perder todas tus plantas debido a una enfermedad, una helada o una plaga.
- Introduce cultivos de cobertura, como leguminosas fijadoras de nitrógeno (por ejemplo, la mezcla Nitrobulder con triticale, viza común y rabano daikon) para controlar la erosión y enriquecer la fertilidad del suelo.

Integración de agroforestería:

- Plante árboles y arbustos fijadores de nitrógeno (por ejemplo, mezquite, huizache, sauce del desierto, árboles de seda, acacias, ceanotho) que tienen necesidades de agua similares al agave. Estos compañeros ayudan a mejorar los niveles de nitrógeno del suelo a través de procesos naturales.
- Establezca setos y hábitats para polinizadores que atraigan insectos beneficiosos. Una variedad de recursos florales proporciona néctar esencial, polen y presas alternativas, supliendo de forma natural los insectos beneficiosos.

Manejo del agua:

- Durante el establecimiento, riega una vez por semana durante el primer mes después de la siembra, casa dos semanas en el segundo mes y luego una vez al mes hasta que comience la temporada de lluvias. Una vez establecidos, los agaves requieren un riego mínimo, aproximadamente el 10% de la evapotranspiración de referencia (ET₀) durante los meses secos.
- El exceso de agua puede causar pudrición de la raíz, la pudrición puede llevar a la proliferación de bacterias y hongos.

Mantillo y compostaje:

- Utilice mantillo o compost para mejorar la estructura del suelo, aumentar la retención de agua, suprimir las malas hierbas y nutrir los organismos beneficiosos del suelo.

Control de Malezas

- Mantener libre de maleza el área inmediata alrededor del agave y sus hijuelos. En el espacio entre hileras, permitir el crecimiento de la vegetación hasta una altura máxima de 12", lo cual proporciona cobertura al suelo y ayuda a prevenir la erosión."

Pasos para Comprar Transplantes de Agave:

Comprar plantas iniciales de agave puede ser una decisión compleja para los agricultores, especialmente cuando surgen preocupaciones sobre la ética y la trazabilidad. Con el aumento de la demanda, muchos vendedores ofrecen hijuelos de agave, pero no todos son transparentes o confiables. No es raro escuchar historias de personas

Introducción

Agave: El futuro de la agricultura sostenible en California

Este catálogo está liderado por agricultores de agave de California y México y ofrece experiencias e ideas de primera mano para apoyar a quienes estén interesados en cultivar agave. Ya sea que esté comenzando a cultivar agaves o que ya esté trabajando con estas plantas resilientes, este catálogo ofrece orientación práctica adaptada a las regiones únicas de California.

?Por qué elegir el agave?

El agave ofrece una solución prometedora para la agricultura de California, especialmente en regiones que enfrentan escasez de agua. Su eficiencia excepcional en el uso del agua y su adaptabilidad a climas áridos y semiáridos convierte el agave en un cultivo resistente durante las sequías. Entre los principales beneficios se incluyen:

Uso eficiente del agua: Los agaves almacenan agua en sus tejidos y utilizan la fotosíntesis CAM (Metabolismo Ácido de Crasuláceas), lo que les permite abrir sus estomas por la noche y minimizar la pérdida de agua durante el calor del día. Esta adaptación única les permite prosperar en condiciones de poca disponibilidad de agua, con riego mínimo una vez establecidos.

Una breve historia

El clima mediterráneo de California es adecuado para los cultivos como las aceitunas y las uvas, los cuales se han cultivado durante generaciones en regiones con climas similares. Sin embargo, recientemente, los cultivos que consumen mucha agua han tenido dificultades debido a la reducción en la disponibilidad de agua y las sequías recurrentes. Como resultado, muchos agricultores están optando por el agave, que es una alternativa resistente a la sequía y eficiente en el uso del agua.

Alta producción de biomasa y energía: El agave genera una cantidad significativa de biomasa y energía, lo que lo convierte en un recurso valioso para la producción de una amplia variedad de bioproductos. **Versatilidad en usos:** Desde bebidas alcohólicas y biocombustibles hasta materiales de construcción, inulina, edulcorantes e incluso textiles, el agave ofrece una gran cantidad de subproductos para la diversificación agrícola.

Impacto ambiental: Clasificados entre las 15 plantas más eficientes para fijar carbono, los agaves capturan cantidades significativas de dióxido de carbono mientras produce hasta más de 17 toneladas de biomasa seca por acre cada año.



Reverie Ranch, Katie Herzog

Introducción.....4

Mejores prácticas para el cultivo de agave.....5

Conclusión.....8

1. *Agave americana* / Maguey coyote9

2. *Agave americana* var. *oaxacensis* / Maguey arroqueño10

3. *Agave angustifolia* / Maguey espadín.....11

4. *Agave atrovirens* / Maguey pua larga.....12

5. *Agave cupreata* / Maguey chino13

6. *Agave deserti* / Desert agave.....14

7. *Agave durangensis* / Maguey cenizo15

8. *Agave inaequidens* / Maguey largo.....16

9. *Agave karwinskii* / Maguey cuishe17

10. *Agave mapisaga* / Maguey manso.....18

11. *Agave marmorata* / Maguey tepezate19

12. *Agave maximiliana baker* / Maguey lechuguilla.....20

13. *Agave parryi* / Artichoke agave.....21

14. *Agave potatorum* / Maguey tobalá.....22

15. *Agave rhodacantha* / Maguey mexicano23

16. *Agave salmiana* / Maguey pulquero24

17. *Agave shawii* / Coastal agave.....25

18. *Agave tequiliana* F.A.C. *Weber* var. *azul* / Maguey azul.....26

19. *Agave utahensis* / Utah agave.....27

Referencias y Lecturas recomendadas28

Tabla de contenidos

The Agave Farm, Ofelia Lichtenheld



Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento a las personas que generosamente contribuyeron con fotografías que enriquecieron visual y contextualmente este catálogo: Alejandro Bautista Morales, Fernando Partida Pinto, y Deanna Moore. Sus aportes fueron esenciales para ilustrar elementos clave del trabajo. También estamos profundamente agradecidos con el Dr. Samuel Sandoval Solís por su revisión cuidadosa y sus valiosos comentarios, los cuales mejoraron significativamente la claridad y el rigor académico de la versión final.

Biographies

Ofelia Lichtenheld, es una ingeniera Agrónoma / Agricultora, que tiene profundas raíces en el cultivo del agave, habiendo crecido en México entre campos de agave. Ella opera una granja de 210 acres en el suroeste del condado de San Diego, hogar de una de las mayores colecciones de agave para bebidas en el suroeste.

Se dedica a practicar la agricultura orgánica y sostenible a través de la aplicación de prácticas agroecológicas. Su enfoque se centra en mejorar la diversificación de cultivos, utilizar fertilizantes orgánicos, conservar el agua y salvaguardar los invertébrados. Promueve activamente el secuestro de carbono minimizando la alteración del suelo, mejorando la biodiversidad del suelo, utilizando compostaje, cultivos de cobertura y mantillo, e integrando prácticas agroforestales en sus plantaciones de agave.

Su compromiso con la conservación se extiende más allá del cultivo de agave. Cultiva y propaga plantas nativas en sus setos y hábitats de polinizadores, lo que garantiza un suministro constante y diverso de néctar y polen para apoyar a los polinizadores durante todo el año. Totalmente alimentada por energía solar, su granja también emplea sensores de humedad para optimizar el uso del agua, adoptando la agricultura de secano con cultivos resistentes al clima como el agave. Para proteger aún más nuestro ecosistema, mantiene cinturones de protección de árboles fijadores de nitrógeno y nativos.

Además de su experiencia práctica, Ofelia también es educadora y actualmente dirige el Programa de Mentoría de Agave para agricultores ansiosos por dominar los matices del cultivo de agave. Su misión es cultivar en armonía con la naturaleza, proteger la vida silvestre y los invertébrados, promover la biodiversidad, conservar el agua y apoyar a otros agricultores en su camino hacia la sostenibilidad.

Dr. Yessica Viridiana Fernandez Galicia es investigadora, cultivadora y promotora de sistemas sustentables de agave en México. Su pasión por los agaves la ha llevado a desarrollar diversas alternativas de aprovechamiento con un enfoque agroecológico, buscando siempre mejorar las condiciones económicas y sociales de las comunidades rurales. Como parte de este esfuerzo, ha impulsado proyectos de revalorización del agave como *Pulcatera*, *Pulcata Loba* y *Casa Agave Mitiko*. Esta búsqueda constante de alternativas la llevó al camino de la investigación. Es licenciada en Economía por el Instituto

Politécnico Nacional de México, cuenta con una maestría en Agronegocios y un doctorado en Ciencias en Economía Agrícola por la Universidad Autónoma Chapinigo. A través de su formación académica, ha desarrollado investigaciones centradas en la revalorización de los agaves, la cadena de valor y el potencial del pulque como destilado de agave.

Realizó una estancia predoctoral en la Universidad de California en Davis, en el *Water Management Lab*, donde colaboró en investigaciones sobre el agave como cultivo de secano en contextos de escasez hídrica. Actualmente lidera el proyecto *California Agave* y es autora de la *Guía para la selección y producción de agaves en California*, una herramienta que busca orientar a productores, investigadores y emprendedores interesados en el cultivo sustentable del agave en esta región.

Katie Herzog cultiva agave en Parkfield, California, y es

cofundadora de Giver Spirits. Recibió una Licenciatura en Bellas Artes de la Escuela de Diseño de Rhode Island (2001) y una Maestría en Bellas Artes de UC San Diego (2005). Entre sus exposiciones recientes se encuentran *Lekoudesch* en el Museo de Arte de Monterrey (2024), y *La tierra de la leche y la miel*, Bial de Mexicali, en el Museo de Arte e Historia de Santa Cruz (2022). Katie ha sido anfitriona de una reunión mensual en zoom para mujeres productoras de agave desde 2023. Si desea unirse al grupo, puede enviarle un correo electrónico a katie@reverteranch.net.

Tenga en cuenta que los derechos de autor de la obra de arte original pertenecen en su totalidad a la artista, Katie Herzog. 2025. Todos los derechos reservados.

Este proyecto se desarrolló en colaboración con el Instituto de Agricultura Orgánica de la UC (UC OAI) para recopilar conocimientos, observaciones, y experiencias de agricultores. Consideramos este documento como un guía para promover el intercambio abierto del saber agrícola, y esperamos que esta recopilación inspire un mayor intercambio y participación comunitaria. El Instituto de Agricultura Orgánica de la UC (UC OAI) actúa como un centro de conexión para agricultores, investigadores, defensores, consumidores e industrias de apoyo, con el objetivo de avanzar en la investigación, extensión y educación que ayuden a la amplia diversidad de agricultores orgánicos certificados, en transición y aspirantes de California a alcanzar sus metas.

Estos esfuerzos fueron apoyados por el Programa Orgánico Estatal y la Oficina de Agricultura Ambiental e Innovación del Departamento de Alimentos y Agricultura de California (CDFA) y por el programa de Educación e Investigación en Agricultura Sostenible (SAREP) / Oficina del Presidente de la Universidad de California (UCOP), a través de la Red de Demostración Agrícola de California y por el Programa de Asociación para la Transición a Orgánica (TOPP) del USDA. Este contenido es responsable de los autores y no refleja necesariamente los puntos de vista oficiales de CDFA, SAREP, USDA ni de UCOP.





CATÁLOGO DE ESPECIES DE AGAVE EN CALIFORNIA: UNA GUÍA ELABORADA POR AGRICULTORES