

CAPITULO 4: Métodos de extracción



Entrenamiento sensorial

Para poder comprender nuestra taza nosotros debemos practicar constantemente y entrenar nuestros sentidos. Cuando realizamos café vamos a estar activando:

1. Identificación gustativa: Es un sentido químico y las responsables de la activación son las papilas gustativas, que son receptores en la lengua.

Identificamos los gustos dulce (sacarosa), salado (potasio), amargo (ácidos clorogénicos: Cafeína), ácido y umami

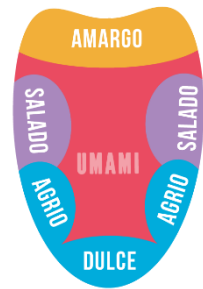
El café cuenta con más de 60 tipos de acidez (las principales son cítrica, málica, tartárica y acética), la "acidez mala" es la astringencia y es provocada por el dióxido de carbono. Casi todo en el mundo posee partículas solubles y no-solubles, las que podemos identificar nosotros con los botones gustativos son las solubles.

2. Identificación táctil: También es activada por la lengua y se da por la resistencia que produce el líquido en la boca. Podemos identificar el cuerpo (viscosidad) y la presencia de aceites en el café

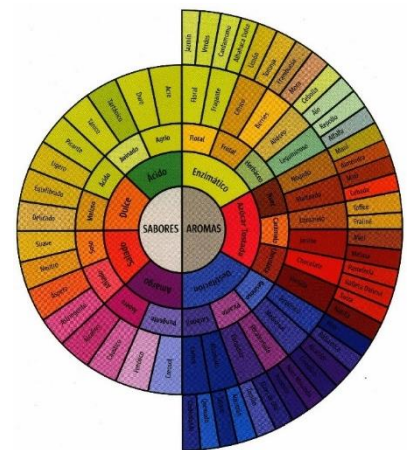
3. Identificación aromática: Se realiza gracias a los receptores olfativos dentro de la nariz. El café cuenta con más de 800 compuestos aromáticos. Cuando las moléculas volátiles son transportadas por el vapor son recibidas por las vellosidades nasales

4. Identificación visual: Analizamos el color del café, la aceitosidad, la cremosidad y elasticidad

5. Identificación sonora: La utilizamos para analizar las prácticas de las técnicas de extracción



Sabor umami: tomate y hongos



Rueda de aroma y sabor del café



Para poder entrenar nuestros sentidos desde casa podemos armar nuestra propia caja de aromas, y platos de sabores y practicar identificarlos de manera "ciega".

En el mercado hoy en día se pueden encontrar varias marcas dedicadas a armar cajas de aromas exclusivos del café (la nez du cafe)

Brewing o Métodos de Extracción

Se denomina Brewing o métodos de extracción a diferentes artefactos diseñados o adaptados para la extracción de una bebida a base de café. Dentro de los múltiples beneficios que podemos encontrarles los principales son que cada diseño resalta diferentes cualidades del café, por eso es importante conocer la Traceabilidad del grano y poder aplicarlo en el momento de la extracción; otro beneficio es que no necesitan corriente eléctrica para funcionar y generan mínimo residuo. Considerando al momento de servicio, si toma más tiempo prepararse, pero podemos otorgarla al cliente una experiencia única.

Entendemos a la extracción como el pasaje de un solvente (agua neutra, caliente por lo general) por un sólido (café molido) retenido por un filtro con una presión y velocidad determinada (flujo de agua y/o turbulencia)

Granulometría

Es el análisis de la correcta molienda para una óptima extracción. La acción de moler o molturar es de crear más superficie expuesta. Todos los métodos de extracción constan de un contenedor (puede ser de 1, 2 o 3 cámaras) y un filtro.

Para poder analizar la granulometría utilizaremos un molino:

Hay tres tipos principales de molinos, **manual**, de **cuchillas** (suelen ser económicos, pero trocean el grano de manera poco uniforme y tienden a calentarlo), y de **fresas** (puede ser **plana** -dos discos, uno fijo y otro móvil- o **cónica** - con un cono de 60° dentro de otro fijo-), los últimos son mucho más precisos al moler y emiten menos calor.

Bases de la extracción

Los principales métodos de extracción están divididos en tres grupos: inmersión, goteo o drip y mixto. Podemos coincidir en aspectos básicos de utilización de los mismos para una óptima extracción:



1. La molienda nunca es homogénea
2. Mientras más temperatura tenga el agua más compuestos solubles extraeremos
3. Mientras más tiempo el café este en contacto con el agua más compuestos de sabor extraigo
4. Mientras más peso tenga el flujo de agua más extraigo
5. Mientras el molido sea más fino más extraigo
6. Temperatura base de todos los métodos va a oscilar entre 85°C y 95°C
7. En el momento en el que el café entre en contacto con el agua debo calcular el tiempo con cronometro

Glosario del Barista en Brewing

A lo largo del manual y nuestra profesión escucharemos los términos que se encuentran a continuación, hay constantes estudios para nuevas prácticas, por eso es importante mantenerse actualizado y capacitarse constantemente

Brew ratio: El brew ratio, ratio o receta es una proporción para medir la extracción final. Se mide de la siguiente manera: 1:2 (1 corresponde a cantidad de gramos de café para 2 gms de agua) entonces si yo quiero extraer final una bebida de 60gms sé que voy a utilizar 30 gms de café.

Turbulencia: Remover los granos molidos dentro del agua para poder lograr una extracción homogénea.

Relación tiempo-temperatura: En todos los métodos de extracción de debe calcular esta relación, lo recomendado es que la extracción varíe entre 3-4 minutos con una temperatura que oscila entre 85 a 95°C. Mientras más temperatura tenga el agua menos tiempo deberá estar en contacto.

Presión de flujo: Utilizamos una kettle o jarra de pico de cisne para poder verter el agua de manera constante y no hacer burbujas retenidas por gases, removiendo desde el centro en espiral hacia los costados para realizar una buena desgasificación (CO₂). Hay una práctica que se llama "pulsing" donde se hacen pequeños vertidos en espiral, pero nos da poco control y consistencia en el vertido.

Resistencia hidráulica: La molienda al ser heterogénea genera partículas más pequeñas que en contacto con el agua tienen a subir al liberar gases más rápido que las partículas más grandes, haciendo una concentración de agua visible en la superficie.

Desgasificación durante la extracción: La desgasificación se realiza en dos tiempos durante la extracción:

1. Al moler se exponen los sabores, aromas y el dióxido de carbono (protector del café)
2. Blooming o pre-infusión: Proceso previo al desarrollo de la extracción de la bebida, en donde se vierte una pequeña cantidad de agua (suficiente para embeber la molienda de café) sobre toda la superficie de la molienda y el H₂O libera al CO₂ del café.

Channeling o canalización: Se produce cuando el agua encuentra una ruta más rápida de salida, por lo general sucede en métodos de goteo cuando el vertido de agua no es parejo y constante, o en la máquina de espresso por errores de técnica.

Los métodos de extracción

Los métodos de extracción que analizaremos de los grupos principales serán:

- De inmersión: Prensa Francesa y Syphon
- De goteo o drip: V60 y Chemex
- Mixto: Aeropress



Inmersión

La base de estos métodos son las 3ts (relación entre turbulencia, tiempo y temperatura)



Prensa Francesa:

Tiene una sola cámara de extracción y funciona con un embolo
Receta o ratio 1:12
Molienda gruesa (sal gruesa)
Tiempo de extracción 4 minutos
Temperatura del agua 85°C
Bloom 30 seg
Turbulencia desde el borde 30 segundos

Procedimiento:

Se pone el café y se empareja la cama de molienda sacudiendo la base, se coloca una pequeña cantidad de agua, suficiente para embeber toda la molienda y se deja preinfundir (blooming) por 30 segundos. Se coloca el restante de agua (en uno o dos tiempos) y se realiza la turbulencia por 30 segundos. Se deja reposar el tiempo restante, se baja el embolo y se sirve inmediatamente.
Taza final: Buen cuerpo, con aceitosidad y sabores pronunciados



Syphon:

Tiene dos cámaras de extracción y funciona por vacío.
Receta 1:12
Molienda gruesa media
Tiempo de extracción: El menor posible
Temperatura: No la controlamos aprox 95°C
Turbulencia de 15 segundos
Bloom 15 segundos

Procedimiento: Este tipo de maquina cuenta con una cámara superior y una cámara inferior. En la inferior cargaremos la cantidad de agua deseada, se coloca el filtro corroborando que se encuentre bien centrado para evitar filtraciones, se enciende el punto de calor (llama o en algunos casos calentador halógeno), y cuando el agua llega a la cámara superior se coloca el café, en seguida se realiza un Bloom reducido de 15 segundos, luego se apaga la fuente de calor y se hace una turbulencia de 15 segundos. Si tenemos un calentador halógeno seleccionar la función "pro" y comenzar desde un porcentaje alto (heat) de calor e ir bajando (brew, y luego bajar el porcentaje de a 10% cada 10 seg) a medida que nos acercamos al final del desarrollo de la extracción.
Taza final: Dulce de buen cuerpo

El Cold Brew: El proceso consiste en infundir el café molido con agua a temperatura ambiente durante unas 12, 20, y hasta 24 horas. Es un proceso muy lento, pero las ventajas que ofrece hacen que merezca la pena la espera. El Cold Brew nos brinda un café ligero pero con cuerpo, lleno de matices y sabores intensos, precisamente por las características especiales de esta forma de hacer la infusión.

Necesitamos un café molido bastante grueso, ya que la superficie de contacto es amplia y además el tiempo de infusión es muy largo. Simplemente con una cafetera de émbolo podemos hacer un delicioso café Cold Brew. Aunque todo dependerá de las preferencias personales, como patrón podemos tomar 100 gramos de café por cada litro de agua; o aumentar o disminuir siguiendo la misma proporción. Lo preparamos con el agua a temperatura ambiente, y después lo dejamos enfriar en la nevera durante 15 o 20 horas.



Drip o Goteo

La base de estos métodos de extracción es la temperatura y la presión/velocidad del flujo de agua

V60

La característica primaria de este método son las estrías que tiene la parte interna del portafiltro
Ratio: 1:15
Molienda media fina
Velocidad: Lenta
Temperatura: 86°C a 90°C
Bloom 30 seg
Tiempo 3 minutos

Procedimiento: Se coloca el filtro doblado por el pliegue en el portafiltro y se humedece con agua caliente para quitar los residuos del mismo y calentar la base al mismo tiempo. Se coloca el café en el centro y se empareja la cama de molienda. Quitamos el agua de la base. Con la kettle procedemos a hacer el blooming de 30 seg remojando con poca agua toda la superficie de café, haciendo una espiral lenta desde el centro hacia los costados. Luego coloco el agua restante (en uno o dos tiempos).
Taza final: Taza limpia, acidez pronunciada y notas aromáticas



Chemex

La característica principal es el pico de vertido, cuenta con una única cámara de extracción y posee un filtro de tres pliegues que nos ayuda a absorber aceites.
Ratio: 1:10
Molienda media
Velocidad: lenta
Temperatura: 86- 90°C
Bloom 30 seg
Tiempo 3 minutos

Procedimiento: Se dobla el filtro y se coloca el lado con tres pliegues centrado en el pico, se limpia con agua caliente y luego se retira el agua de la base sin remover el filtro. Se coloca la molienda de café en el centro y se acomoda la cama. Se hace un Bloom de 30 segundos haciendo una espiral lenta con poca cantidad de agua y cubriendo toda la superficie desde el centro hasta los costados. Pasado el Bloom hago el desarrollo de la extracción (en uno o dos tiempos), retiro el filtro sin dejar caer las últimas gotas.
Taza final: Con buena acidez, aromática y compleja



Mixto

La Aeropress es un invento de Alan Adler, creado para poder generar una taza que sea acida y dulce, y al mismo tiempo con un cuerpo sedoso y pesado. Se puede realizar de dos formas:



DIRECTA

Se coloca el filtro en el portafiltro (se puede poner uno o dos), se humedece, se coloca en la cámara de extracción y se pone sobre el recipiente, se coloca el café y se hace una extracción de la misma forma que un drip o goteo. Luego se coloca el embolo y se presiona hasta escuchar la liberación de aire.

INVERTIDA

Se pone el filtro en el portafiltro y se humedece, se aparta. Se coloca el embolo con la goma para arriba y se pone la cámara de extracción sobre está fijándose que no tenga filtraciones, realizar el blooming y desarrollo como en la prensa francesa. Luego colocar el portafiltro y en un movimiento darle vuelta sobre la taza y luego apretar el embolo hasta escuchar la liberación de aire.



La Aeropress es el más versátil, no solo por las dos formas de uso que tiene, sino porque nos permite jugar con las variables:

1. La receta puede variar entre 1:2 a 1:15.
2. La molienda al igual puede variar entre extra gruesa hasta fina.
3. La temperatura entre los 75°C y 94°C
4. El tiempo entre los 3 y los 5 minutos
5. La turbulencia de 30, segundos
6. El Bloom de 30 segundos



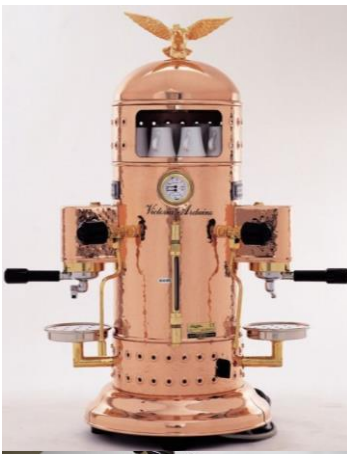
Este método es el único que posee una competencia mundial, la Aeropress World Championship. A partir del año 2019 Argentina comenzara a participar en la mundial.

Una práctica muy utilizada en campeonatos con la Aeropress es la de "bypassing", donde se coloca un colchón de agua en el recipiente de extracción para realizar una extracción más corta, evitando notas desagradables.

La máquina de Espresso

Las máquinas de Espresso profesionales hoy en día en Argentina son la herramienta de más uso del Barista.

En el mercado podemos encontrar diferentes tipos de diseño (steam-driven o por vapor, lever-driven o de palanca y geared-driven o de bomba)



Máquinas de vapor: Funciona por presión de vapor, dentro de la caldera el agua alcanza el punto de ebullición creando vapor, que genera presión y empuja el agua a través del circuito interno (proceso similar a la Moka). Genera solo 1 a 1.5 bares de presión y utiliza agua que se encuentra a temperatura cercana a hervir.

Máquinas de palanca: Utiliza fuerza física, hay manuales y de resorte. En las máquinas manuales la palanca se encuentra horizontal, al ponerla en vertical carga el agua en la cámara de extracción. El barista puede controlar el tiempo de preinfusión y la presión al bajar la palanca. La máquina de resorte la palanca apunta hacia arriba, cuando se baja la palanca se comprime el resorte y se levanta el pistón, abriendo la cámara de extracción para que el agua ingrese, cuando la palanca vuelve a subir se hace la extracción. Ambas máquinas toman fuerza

Máquinas de bomba: Existen desde 1960 y son las que predominan en el mercado.

Funcionan por el uso de una bomba eléctrica para dirigir el agua precalentada a través de la cámara de extracción.

Existen tres tipos de máquinas:

- **Semi-automáticas:** Son las más comunes, con sistema automático para dirigir el agua a través de las cabezas del grupo. El resto de los procesos para la extracción los realiza el Barista
- **Automáticas:** Tiene carga de forma automática de flujo de agua, y genera volumen consistente en cada shot de espresso
- **Super-automáticas:** Muelen el café, lo pesan y miden, lo tampean y hace la extracción. Sin lugar a error, pero tampoco lugar al diseño del Barista.

Existen dos tipos comunes de bombas para máquina de espresso. Las máquinas de espresso comerciales generalmente tienen una compleja bomba rotatoria para proporcionar presión de manera constante. Este tipo de bomba utiliza un disco mecánico rotatorio impulsado por electricidad. Las máquinas para uso doméstico tienen a menudo una bomba vibratoria, que emplea una bobina electromagnética para tirar y empujar un émbolo. Las bombas vibratorias solo generan presión cuando preparas un shot.

En gran parte de las máquinas de espresso modernas, se usa una bomba eléctrica para incrementar la presión. Un espresso necesita alrededor de 9 bares (9 veces la presión atmosférica al nivel del mar) o 130 PSI de presión. Para hacer una comparación, se recomienda tener entre 30 y 35 PSI en la mayoría de las ruedas de los automóviles



Funcionamiento de la Máquina de espresso de Bomba

La ingeniería detrás de una máquina de espresso es sumamente compleja, lo que nosotros, como baristas profesionales debemos entender es que el recorrido del agua hasta llegar a nuestra taza es inicialmente un filtro (para impurezas), un ablandador de agua (puede o no tenerlo, dependiendo la calidad del agua corriente), y una bomba (que nos da presión), a partir de ese momento el agua ingresa a un sistema de circulación a través de la máquina.

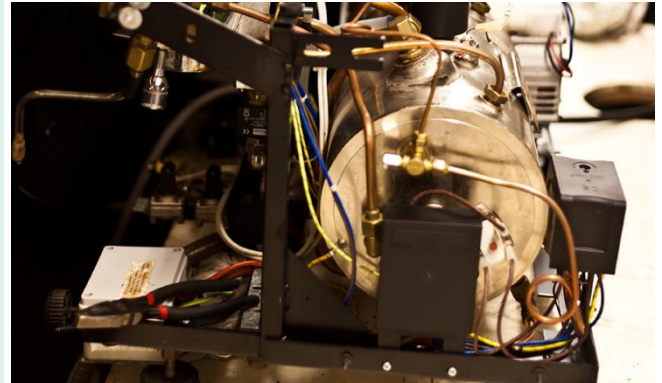
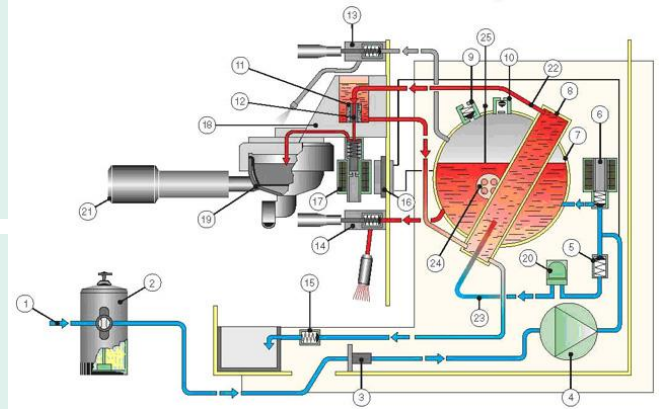
La responsabilidad de una caldera en una máquina de espresso es calentar el agua del sistema. En general, las máquinas profesionales tienen un doble sistema de caldera. Esto significa que tienen una caldera específicamente para la extracción y otra que se usa con la vara de vapor.

Las dobles calderas (la principal, y dentro de ella una caldera pequeña por cada grupo) resuelven el problema de necesitar temperaturas diferentes. El agua para la extracción debería tener una temperatura de 93 °C (200 °F) y el agua para generar vapor necesita llegar a los 100 °C (212 °F).

La temperatura del agua tiene un impacto directo en el tiempo de extracción, así que la inconsistencia puede alterar el sabor del shot. Muchos fabricantes han instalado en las máquinas de espresso controles proporcionales integrales derivativos (PID por sus siglas en inglés) o controles digitales de temperatura. Estos ingeniosos dispositivos se conectan al elemento de calentamiento y gestionan los ciclos de encendido/apagado para que las temperaturas de la caldera se mantengan óptimas.

Sin esta tecnología, los niveles de calor fluctuarían y provocarían inconsistencias en tus espressos finales.

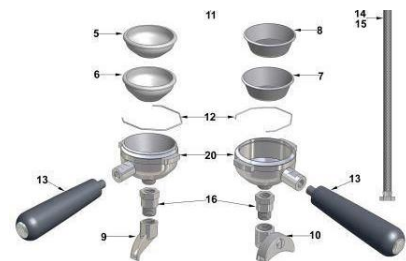
La mayoría de las máquinas de espresso también tiene una vara de vapor. Esta es la delgada boquilla metálica al costado de la máquina de espresso. Las varas de vapor funcionan al liberarse el vapor desde la caldera más caliente de las dos. Luego, el vapor pasa por este tubo delgado directamente a la leche. Este vapor presurizado calienta y aporta textura a la leche, lo cual permite crear cappuccinos y lattes.



Portafiltros

Hay diferentes tipos de cámaras de extracción en las máquinas de espresso, sin embargo están todas diseñadas de manera similar: un engranaje donde se coloca el recipiente de contención de la molienda: el portafiltro.

Este contiene una canasta con perforaciones que se puede remover, sostenido por un resorte. El portafiltro tiene una salida, que puede desembocar en una salida estrecha (single), dos salidas separadas (doble), tres salidas separadas (triple) y una boca abierta (bottomless).



SINGLE



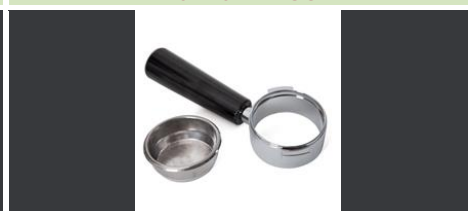
La canasta puede contener hasta 12 gms, hace una extracción.

DOBLE



La canasta puede contener hasta 23 gms, hace dos extracciones

BOTTOMLESS



Puede contener hasta 25 gms, hace una extracción

Canasta triple (+30 g)

Canasta doble (23 g)

Canasta single (12 g)

Canastas de single pequeñas (~12 g)



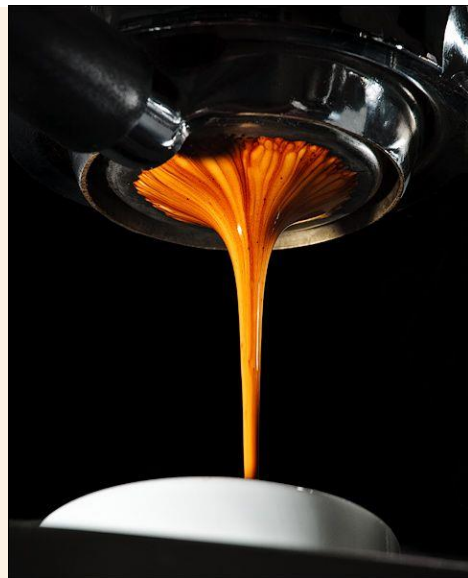
Extraccion en Maquina de Espresso

La bebida base que analizaremos será el “espresso correcto” definida por la WBC (World Barista Championship- Normas y regulaciones):

Un espresso conforma una bebida de una onza (30 ml +/- 5ml permitidos), cada espresso debe estar preparado con la cantidad apropiada de café molido (normalmente las canastas simples utilizan 8 a 12 gms, y las dobles de 16 a 24 gms), debe ser extraído con una temperatura de 90.5 °C a 96°C, con una presión de 8.5 a 9.5 bares, el tiempo de extracción debe cumplir entre los 20 y 30 segundos, siendo servidos en una taza de 2 a 3 oz

La regulación al iniciar el turno consiste en analizar la molienda con respecto a nuestra extracción final, para poder generar un espresso consistente debemos realizar los siguientes pasos:

1. En nuestra balanza colocar el portafiltro y poner “tare”
 2. Cargar la cantidad deseada de café (dependiendo el portafiltro)
 3. Pesar el portafiltro nuevamente y tomar nota en nuestro cuaderno de regulaciones diarias (número de graduación en el molino y peso del café molido)
 4. Nivelar
 5. Pulir la pastilla (quitar excedente de café)
 6. Tampear con presión de 20 kg aproximadamente
 7. Purgar el grupo (quitar el agua caliente de la cámara de extracción)
 8. Poner el portafiltro en el grupo ajustando
 9. Pulsar el inicio de extracción
 10. Colocar las taza/s en seguida de presionar
 11. Dar inicio al timer o contar tiempo de extracción
 12. Detener extracción al llegar a la onza y anotar el tiempo de extracción
 13. De acuerdo a las notas tomadas generar cambios en molienda
- Se recomienda hacer la regulación con un pf bottomless ya que se puede observar más claramente el Channeling o canalización



Tipos de extraccion

Según la Speciality Coffee Association mientras el espresso es extraído tendrá “la apariencia viscosa de la miel, y por encima de la extracción podrá observarse una crema dorada de espuma”.

Comprendiendo las estandarizaciones del espresso podremos realizar una óptima extracción, lamentablemente en la mayoría de las cafeterías de Argentina podemos observar malas extracciones, las analizaremos para poder



Tipos de extraccion en Maquina de Espresso:

1. **Sub-extracción:** La extracción sucede en menos de 20 segundos, podemos observar una crema débil y clara, puede tener manchas blancas. En sabor es astringente y no posee buen cuerpo. Para solucionar la sub-extracción se debe regular el molino afinando.
2. **Sobre-extracción:** La extracción cumple la onza luego de los 30 segundos, podemos observar una crema débil también, y el color es más oscuro. El sabor es sumamente amargo y muy aceitoso. Para corregir la sobre-extracción se debe engrosar la molienda.
3. **Extracción óptima:** Espresso extraído dentro del tiempo estipulado, una crema de aproximadamente 0.4 cm, con color caramelo/ avellana, sobre la crema puede tener un atigrado más oscuro que la base. De sabor equilibrado, ácido y dulce.

