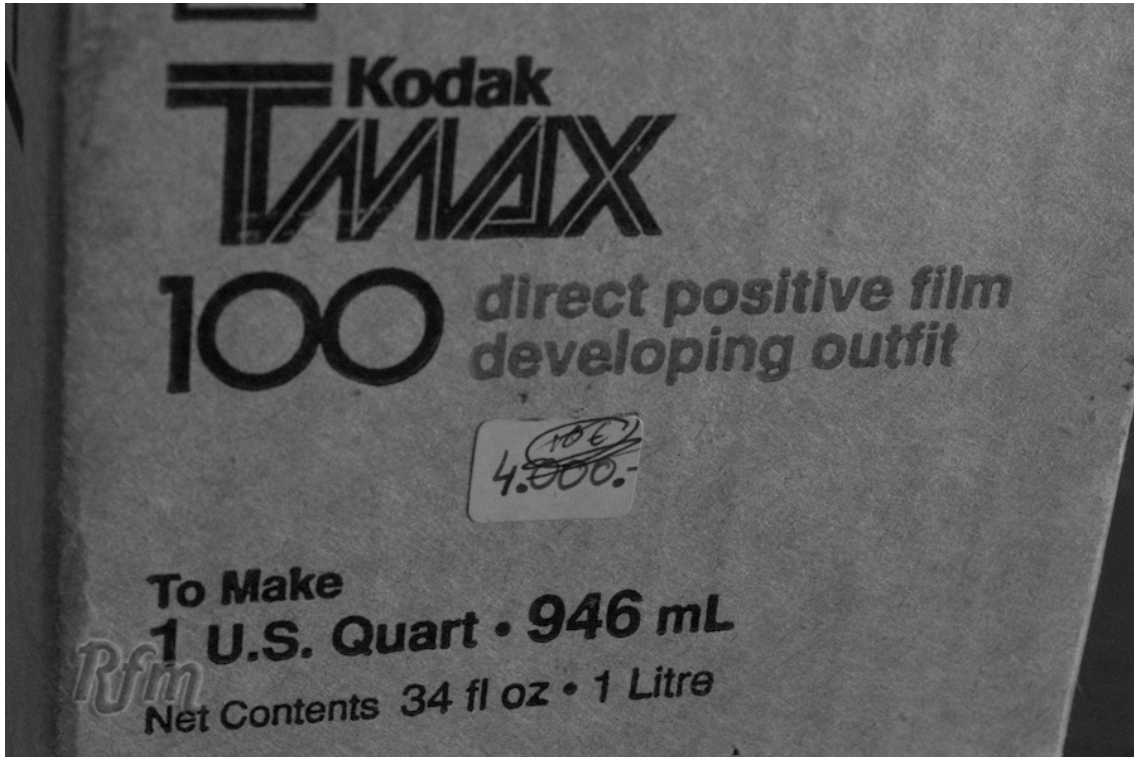


## "EL PROCESO INVERSO"

---

*"Para tener éxito, la planificación sola es insuficiente.  
Uno debe improvisar.", Isaac Asimov*



### **Kodak Tmax Direct Positive Outfit**

Con este juego de "Kodak Tmax Direct Positive" (a estrenar pero obviamente caducado por ser reciente) voy a mostraros aquí como he realizado años atrás este mismo proceso de diapositiva a blanco y negro con estos químicos, y con otros.

Kodak anunció por primer vez este tratamiento en 1974 (al publicar todas sus fórmulas) y lo pude comprobar en 1983 con películas "anunciadas de grano fino" (incluso con una infrarroja) y con químicos preparados por separado.

*Recordad que el grano no es sólo una "condición" de una película, pese incluso a que las marcas comerciales "lo venden" como una característica. Muchos "entendidos" recurren además al grano como argumento en sus explicaciones, y es tan sólo una apreciación visible en un resultado.*

Comienzo con las malas noticias, por desgracia el primero de los agentes reveladores en su composición (A) estaba echado a perder y oxidado por completo (más marrón que James Brown).

El químico clarificador estaba precipitado - o cristalizado - y flotando, y por último en el blanqueador figuraban también precipitados pero con diferentes posados el fondo (si bien, en estos dos últimos casos, de un modo algo menos trascendental, que he "podido" solucionar). Unas expectativas muy pesimistas de antemano.

A pesar de esos inconvenientes a simple vista, he optado por continuar y desarrollar los químicos y el proceso para explicarlo tal cual me habían funcionado a la perfección en su momento, pero con la situación actual entre las manos.



## EL EQUIPO

El conjunto de líquidos está formado por las siguientes seis botellas 1|2 (Partes A y B) para el primer agente revelador, 3|4 (Partes A y B) para el segundo agente revelador, 5 para el Blanqueador y 6, la sexta botella para el Aclarador (o clarificador si se prefiere).

Dentro de la caja viene un folleto con la explicación del juego de químicos y el modo de actuar para su mezclado y su tratamiento en el proceso. Y dentro de este juego no viene incluido el líquido fijador.

## Formulación de químicos

Los químicos tienen la siguiente estructura, no explicada en proporciones ni cantidad por cada, sino en composición, y lo dejaré reflejados de la siguiente manera: entre corchetes lo que [Contiene], entre paréntesis sus (Componentes añadidos). Muchos de ellos se entienden a la perfección sin necesidad de traducción directa de su versión original.

## Primer revelador | First Developer:

- a) Parte A: Hydroquinone ... (Water, Potassium Sulfite, Potassium Carbonate, Sodium Hydroxide)
- b) Parte B: Water, Carbowax

## Segundo revelador | Redeveloper:

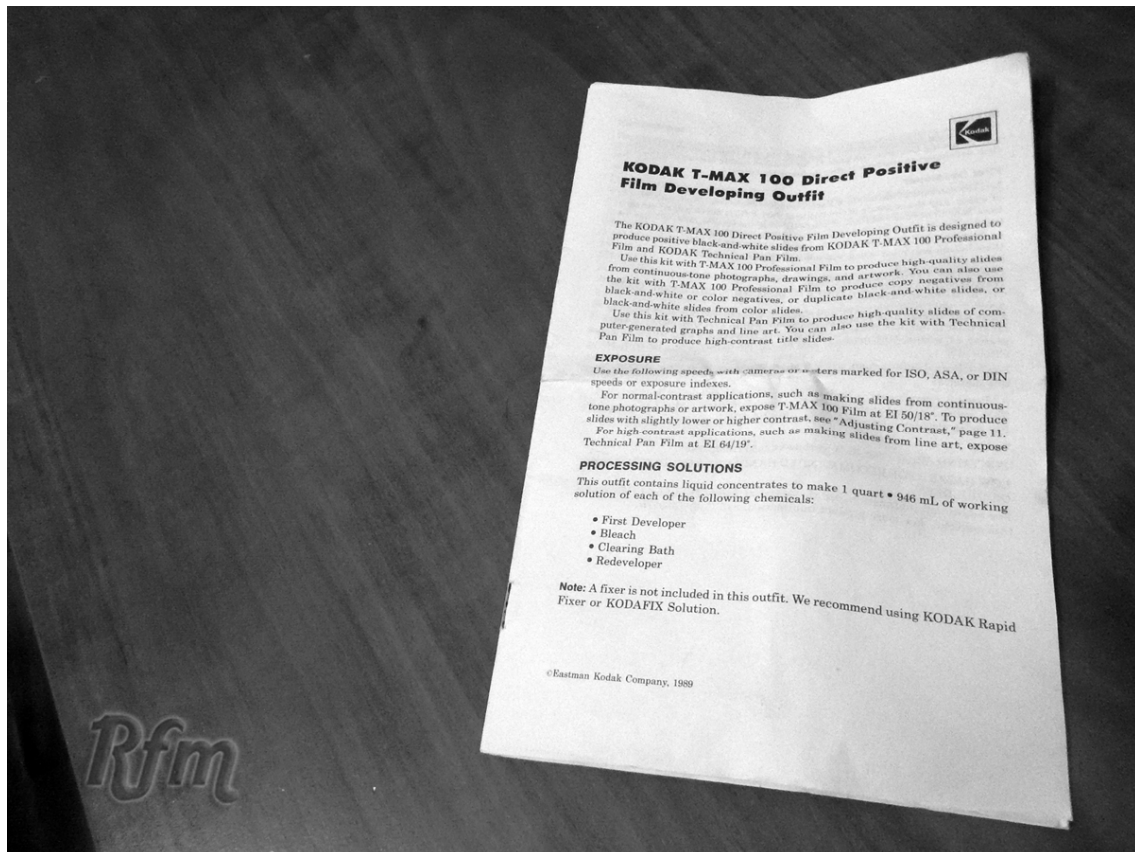
- a) Parte A: Hydroquinone ... (Water, Potassium Sulfite, Potassium Carbonate, Sodium Hydroxide)
- b) Parte B: Water, Carbowax, Potassium Sulfite, Dimethylamine Borane

## Blanqueador | Bleach:

Sodium Dichromate, Sulfuric Acid ... (Water)

## Aclarador | Clearing:

Water, Potassium Sulfite, Potassium Carbonate, Sodium bicarbonate



En la imagen anterior se puede apreciar (aunque sea en secuencia animada y en versión original) la formulación de cada uno de los líquidos, el orden de mezclado y tiempos para diferentes tanques de revelado, que ahora explico breve y más descansadamente.

## **Mezcla de químicos**

Como no puede ser de otro modo, en el folleto y en mayúsculas quedan bien reflejadas las advertencias de **PELIGRO** (como ahora hago yo igualmente de inicio en mayúsculas y negrita) y **CIUDADO CON CADA UNO DE LOS QUÍMICOS.**

**“Dada la lógica de su toxicidad. Es importante saber lo que se tiene entre manos y lo que se va a hacer.”**

Las mezclas las realizo dentro de un barreño en el que entran varias botellas al tiempo (la misma que uso para atemperar los líquidos para un proceso en alta temperatura (como el c-41 ó E-6) ya que las botellas originales vienen presentadas sin aire interior (en teoría), lo que implica manchar o salpicar al abrir.

Es preferible trabajar sobre una mesa amplia y alta puesto que un lugar inferior en altura, implicaría inclinar la cabeza hacia abajo y/o encima de las propias mezclas, (eso no, no!), necesario es usar guantes de látex - imprescindibles - y revolvedores desechables si se desea para cada químico (o uno metálico o de cristal bien lavado entre mezclas).

La zona de trabajo debería también tener al menos agua corriente y suficiente ventilación (aún así, convendría una mascarilla para nariz y boca por si las moscas con el agua caliente, y es también recomendable), gafas si se quiere, papel para secar o un paño desechable para limpiar, tanto las gotas sueltas como para todas las botellas tuna vez cerradas (muy bien) y etiquetadas.

Otros detalles importantes a tener en cuenta son que: Los químicos, por lógica, no deben contaminarse entre ellos, hay pues que lavar las jarras medidoras entre unos y otros.

El orden (en el caso de los agentes reveladores) debe ser siempre igual, primero Parte A y luego B, es por lógica y no un capricho (vale, al final se van a mezclar de todos modos) pero mejor es recordar que el sulfito debe ir primero para evitar oxidación y que facilita que la mezcla de componentes se haga mejor.

Por último, la temperatura del agua deber ser tibia o ligeramente caliente – nunca muy caliente y jamás hirviendo – igualmente para favorecer el mezclado.

Obviamente la peligrosidad que arriba menciono, nada tiene que ver con la que se alcanza consiguiendo los elementos químicos que conforman la formulación por separado y en las cantidades que se correspondan, mezcladas y agitadas, con ellos obtendremos un líquido igual de operativo, pero los riesgos de toxicidad y los errores en las mezclas se multiplican. Eso no lo voy a explicar aquí en cualquier caso.

A pesar de tanta advertencia, el lector no debe interpretar este proceso como "un peligro de muerte" sino que lo que debe primar es el sentido común y un poco (o mucho) de lectura previa.

### Mezclas para 1 Litro

*La explicación siguiente (igual que en el folleto) es para realizar un litro de cada uno de los químicos, pero en mi caso voy a realizar - con las mitades de todas las soluciones - dos juegos de 1/2 litro. Mis botellas son de 500 ml y el tanque que usaré de 400 ml, y así lo prefiero. Aún sabiendo que esa división (generará aire inevitable dentro de todas las botellas, rellenas y por rellenar). En mi terraza no dispongo de agua caliente, por lo que en una jarra aparte, preparo cantidad suficiente de agua caliente para cada una de las mezclas y en un papel anoto las mitades de todas las cantidades para preparar ese 1/2 litro de cada químico.*

*¿Se pueden hacer a "ojímetro"? Sí, pero se debe tener en cuenta que la mitad de una botella no es la mitad del líquido, pues estas se encuentran "apretadas" para eliminar aire en la zona cercana al tapón, y al abrir e hinchar, el líquido ocupa menor espacio interior.*

### Primer y Segundo revelador

Parte A con 250 ml aproximadamente de agua, añadir inmediatamente Parte B y llenar con resto de agua hasta completar mi 1/2 L y revolver durante un minuto (o bien volcar en botella, cerrar y agitar - no como una maraca, sino como una campanilla de mesilla de noche).



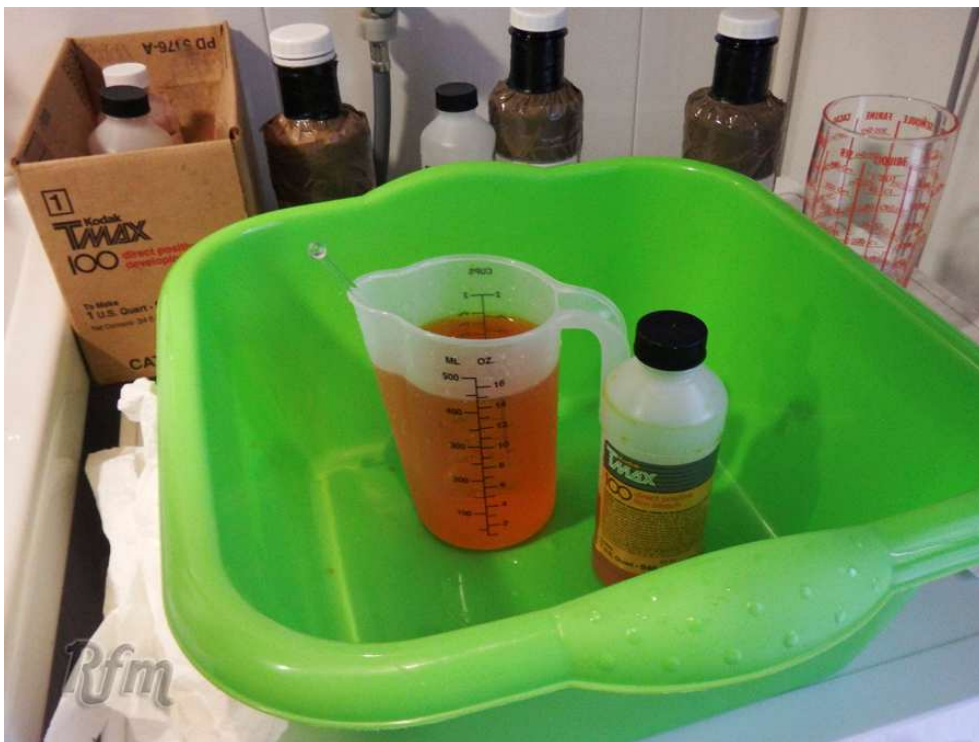
Primer revelador (oxidado y bien oxidado)



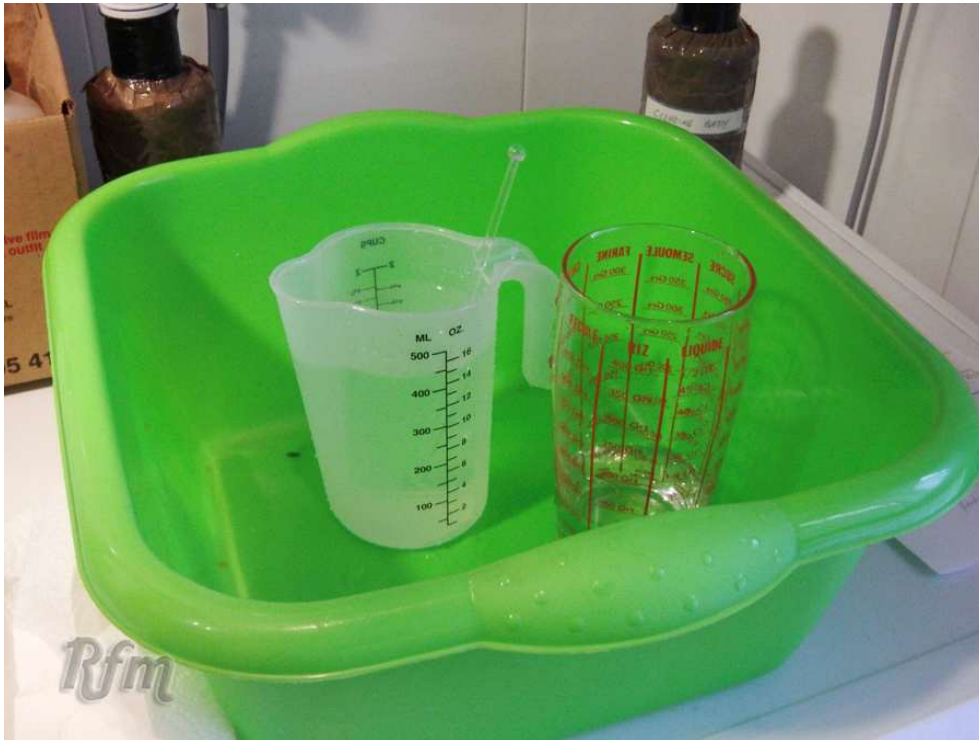
Segundo revelador

**Blanqueador y Aclarador** En ambos casos (por separado, obviamente) presentar cada químico primero y completar con agua hasta ese ½ litro.

Agitar un minuto.



Blanqueador



#### Aclarador

Por último prepararemos, si no lo tenemos ya, el fijador en otra botella y limpiaremos toda la zona bien, enjuagar con abundante agua recipientes, dejar ventilar un largo rato el cuarto y lavarse con agua y jabón, manos, brazos y cara.

***Este "sí" debe ser el último baño "siempre", el de nuestro cuerpo, tanto después de este proceso de preparación y mezclado, como después de un revelado cualquiera.***

Sería bueno tener de antemano acumulada cierta cantidad de película expuesta y preparada, previamente a la preparación de estos líquidos, dado el alto índice de degradación de los mismos, máxime estando caducados y además en este estado defectuoso, para que no transcurra mucho tiempo entre ambas tareas.

Para ese momento previo de la captura, es más que aconsejable tratar la película (cuya sensibilidad y composición deberían ser lo más lenta y fina posible) como si de una diapositiva se tratase y por consiguiente alterar la sensibilidad previamente a la exposición, lo que para un "contraste normal" de cara al proceso químico sería reducir un paso el nominal de la película (100 ---> 50).

Voy a establecer 50 para mi TMAX 100 y con el resto de películas, un paso menos igual.



## EL PROCESO INVERSO

Porque una vez dentro del proceso lo que variará será la densidad, mucho ojo con esto, en este proceso el contraste no se toca a tiempo y temperatura.

*(Según los químicos previstos, ninguna mención se hace si se cambian los reveladores, eso ya lo veremos).*

Hay otras opciones para alterar el contraste fuera de la exposición previa de la película que acabo de mencionar (y por si alguno duda de mi opinión, está también explicada en el folleto), que es la de cambiar las mezclas del primer revelador (en este caso lo descarto por oxidación), o bien mezclando un poco de aclarador con ese primer revelador, o bien reduciendo a la mitad la cantidad de la parte B con la A en un segundo caso también con el primer revelador ... (que están también descartados, pero nunca he utilizado ninguno de estos métodos ni con los líquidos en su estado natural en este proceso).

De todos modos, una cuestión es lo que aconseja el folleto y otra lo que podemos adaptar o improvisar a nuestro antojo con cierta libertad, sin que por ello veamos afectado el resultado.

Y a mí me gusta improvisar, y mucho.



## Tiempos de químicos

**Los tiempos completos** que recomienda Kodak son **para 20°**:

Primer revelado 7 minutos |

Enjuague 30 segundos |

Blanqueador 1 minuto y medio |

Enjuague 30 segundos |

Aclarador 2 minutos |

Segundo revelador 7 minutos |

Enjuague 30 segundos |

Fijador 5 minutos |

Lavado 20 minutos

*(Nota: en la relación de etapas del folleto, omiten el velado a la luz). Según mis anotaciones de hace años, Kodak recomendaba una 2ª exposición (como ellos denominan) a 800 lux o equivalente.*

### Enjuague

Para empezar, a mí juicio (y experiencia) los enjuagues indicados son insuficientes, el agua nunca hace daño, al contrario limpia bien la película.

Es más importante pasarse de lavado que pasar de lavar o quedarse corto (y esto siempre es así), y que la emulsión quede limpia, en especial cuando proviene del interior de una cámara, al igual que libre de los posos o restos que puedan quedar dentro del tanque, o que en él se depositen de la propia película.

### Baño interruptor

Casi nunca uso baño interruptor con ácido (pero en este proceso con tanto químico comprometido pues mucho menor es el impulso que tengo de hacerlo), siempre agua, por dos motivos fundamentales:

(a) para reducir químicos en el proceso (como digo en este caso cobra mayor importancia por su número) pero también para evitar la inclusión de un ácido más (que generan más riesgo de burbujas)

(b) porque si se lava bien y se agita con intensidad no será necesario (\*).

Es un criterio personal.

No obstante no hay que desterrarlo para siempre, cabe indicar que un baño de ácido es beneficioso: si se tiene prisa, si se desea interrumpir de modo drástico el agente previo o si el enjuague que le sigue será incompleto, ya que neutraliza los restos de revelador que pudieran permanecer en el interior del tanque, tras su drenado.

En este equipo de Kodak Outfit no está ni incluido el ácido, como tampoco se incluye el Aclarador de Fijado.

*Nota (\*): en mi caso los primeros llenados y drenados de agua en cualquier enjuague los realizo de modo suave, ¿por qué? Precisamente porque aún puedan permanecer restos de cualquier tipo, motas en una emulsión, agente químico anterior..., a medida que sigo enjuagando y se va aclarando el agua aumento el vigor en el movimiento.*

Kodak en su folleto indica igualmente que tras el enjuague que sigue al blanqueador, se puede continuar a tanque abierto con la luz encendida (y como digo no hace mención al velado) pues bien hay que añadir que debe ser luz lo más blanca posible, ninguna de seguridad y obviamente nada de luz solar. En mi caso además no enciendo esa luz sino una vez pasado el enjuague posterior al blanqueado - para la segunda exposición.

El blanqueador y sus restos no me gusta ni que me rocen.

El folleto también recomienda (para este comienzo del proceso), introducir la espiral y película en el tanque ya con el revelador presentado, en mi caso lo que tengo presentado en el tanque es el agua para el prelavado.

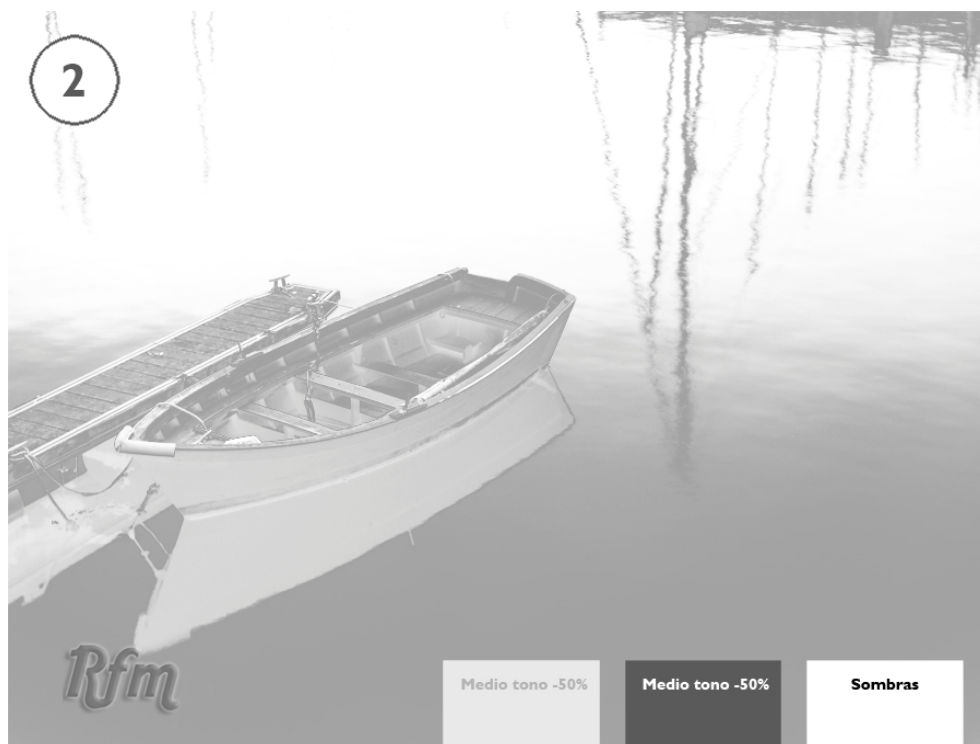
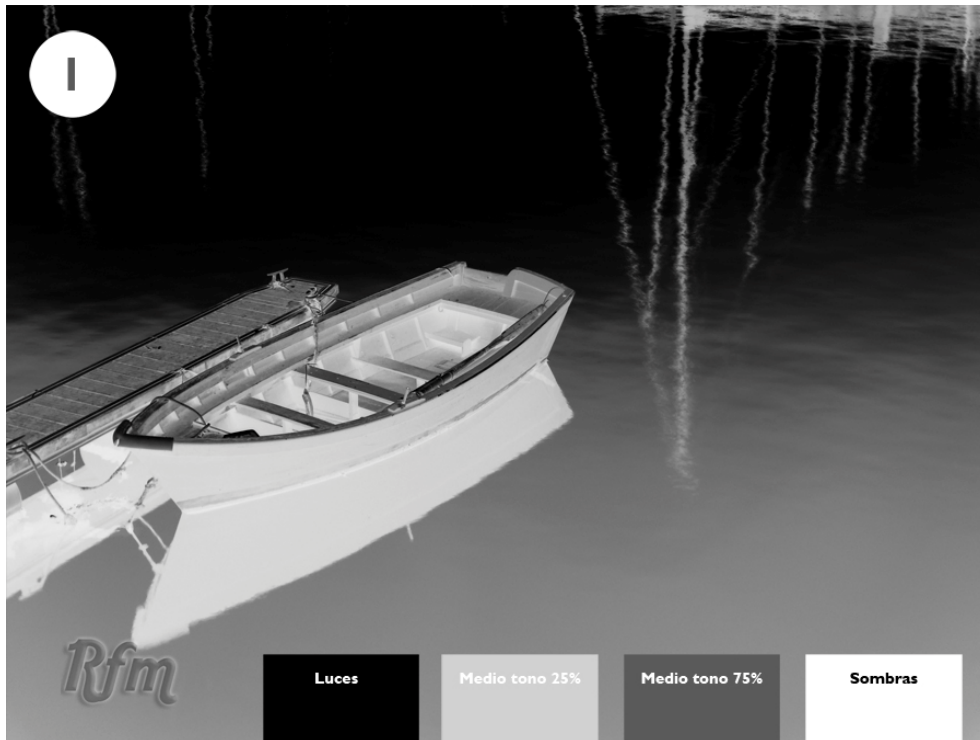
Por último, Kodak recomienda de inicio de 5 a 7 inversiones de tanque a 180 grados y repetir cada 30 segundos (con la excepción del blanqueado, cuya movimiento debe ser constante en todo su tiempo), en mi caso el movimiento es el de siempre, por lo que en lo único que casi coincido con la recomendación es en los 30 segundos de intervalo y en el movimiento constante del blanqueador, si bien ese movimiento constante también lo aplico al aclarador.

*Es importante explicar que no hay ningún tipo de cabezonería en este modo de actuar por mi parte, es tan sólo que en un proceso cuantas menos variables dejemos al azar o a cambiar más complicado será de averiguar el momento del error o cambio.*

***"¡No hay que complicarse la vida tanto caramba!, la diapositiva es un negativo de un negativo"***

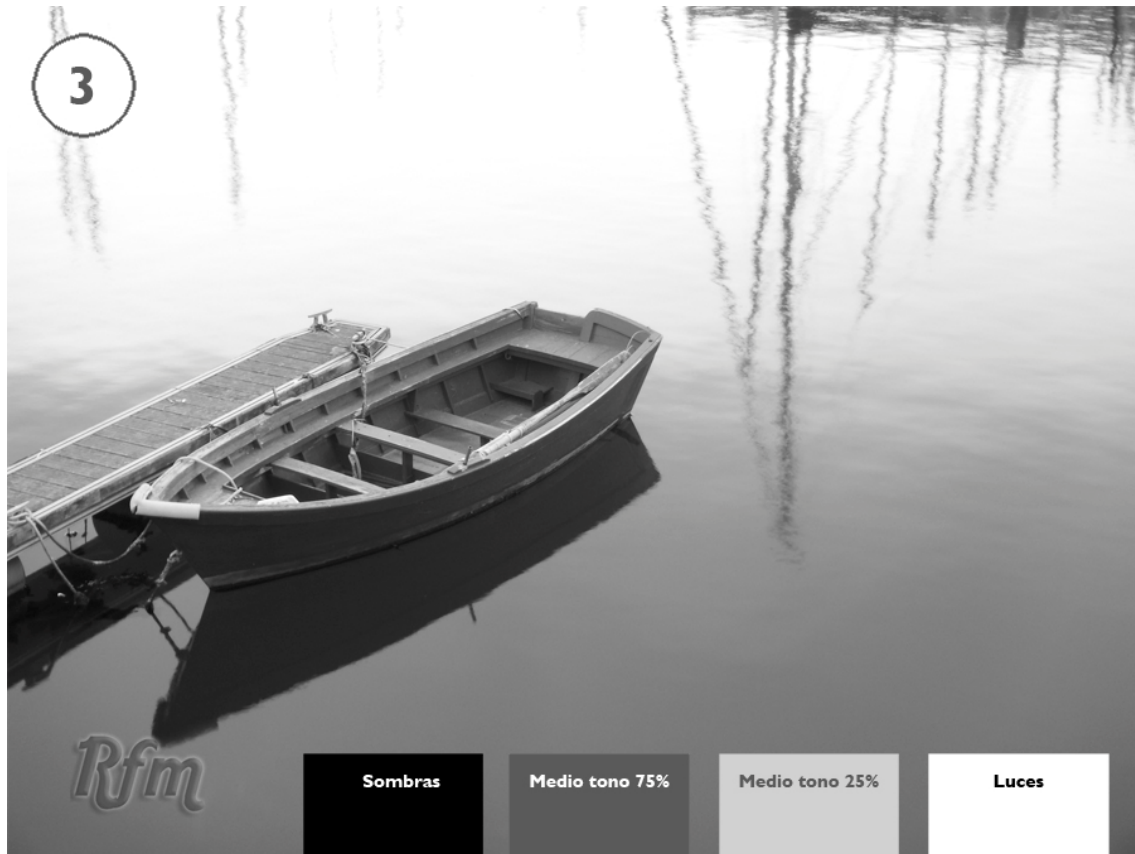
## Las Etapas (Una simulación gráfica)

(1) El primer revelador actúa sobre la parte expuesta a la luz en la captura y forma un primer negativo normal (lo de siempre vaya)



(2) Lo que sucede después, es que esa parte expuesta a la luz se disuelve con el baño sucesivo (blanqueador) y se limpia y aclara su efecto y los restos (aclarador)

(3) Ahora la parte no expuesta que permanece hay que velarla (INSOLAR) para finalmente formar con ese segundo negativo (negativo de negativo) la imagen final.



(4) Finalizaremos revelando nuevamente y por supuesto fijando el resultado.

Tal y como he dicho al comienzo, al menos el revelador primero está oxidado, no obstante voy a realizar el proceso completo con él (ya que lo he mezclado) y luego con otra alternativa.

Así pues, voy a explicar ahora las etapas en dos apartados (I y II), y si bien los pasos serán los mismos, los tiempos no. En un primer apartado lo haré con el revelador oxidado, y además otros experimentos para con el resto de los químicos para observar su rendimiento. En el segundo apartado, vendrá el proceso correcto, por lo que si quieres obviar los primeros experimentos, puedes pasar directamente al segundo apartado.

### **APARTADO I. ÓXIDOS y OTRAS COSAS**

No es de mi agrado un proceso tan largo, máxime cuando además se trata de hacer estos ejercicios de revelado o pruebas que pueden dar al traste con todo.

Cada una de ellas implica realizar el proceso completo que se acerca - y pasa - a los tres cuartos de hora para cada uno íntegro que haga. Pero me he visto obligado a realizarlos para poder comprobar el estado de los químicos de algún modo.

Eso sí, aprovechando todo ello, he realizado distintas pruebas conjuntas, aún a riesgo de perder película y exposiciones, aún a riesgo de condicionar unos retales con otros dentro de un mismo tanque.

En algunos casos he utilizado película completa, en otros he cortado película en varios tramos para distribuir retales en espirales distintas, y desde luego que también he aprovechado para realizar otros experimentos aplicando los químicos con otros procesos.

Ya que estamos en un proceso largo y paciente, debemos aprovechar al máximo su rendimiento.

Ni que decir tiene que tanto los retales como las películas y sus fotografías "saben" de antemano que serán conejillos de laboratorio.

*Nota previa: para esta primera comprobación, el tanque contiene dos espirales con dos películas distintas: (Tmax 100 y Kodachrome 200)*

### **Proceso a positivo 20º**

Primer revelador puro | 7 minutos y medio

Enjuague intenso | 3 minutos

Blanqueador puro | 5 minutos (movimiento constante)

Enjuague intenso | 3 minutos

Aclarador puro | 2 minutos (movimiento constante)

Enjuague | 2 minutos

Insolación: Apago la luz (recordad que es un experimento)

... porque de las dos espirales sólo voy a velar una a la luz (Tmax) la de Kodachrome no, la reservaré dentro del tanque. Saco la Tmax (que era la de abajo por despiste) cierro tanque y enciendo la luz.



Foto Cubeta Blanca para velado

Sitúo la espiral en una cubeta blanca y ancha llena de agua para exponer la película a la luz blanca... y nada más abrir luz la película ya es negra, no hay nada que hacer.

Regreso al tanque la película, cierro y ahora continúo como si fuese un revelado habitual con ambas.

Segundo revelador 1 a 8 | 6 minutos y medio

Enjuague | 2 minutos

Fijador 1 a 8 | 4 min

Lavado | 15 minutos

Humectado | 1 minuto

Secado | 24 horas

## **Conclusión**

Tmax velada por completo y entera (negra como el azabache). Es una pena pero era lo esperado (pena digo, por no haber usado un retal únicamente para un revelador que ya "pintaba mal" de inicio).

Mis ganas de querer unas cuantas que estaban a distintas alturas de la película al final pudieron conmigo para no cortar la película en varios tramos (y eso que soy capaz de contar las exposiciones a ciegas a medida que las presento en la espiral, pero ...), la buena noticia es que la Kodachrome si ha salido y además la máscara amarilla que suele salir en un revelado normal ha "desaparecido".

En resumen el primer agente revelador no vale, pero el blanqueador parece que sí.

***Kodachrome 200 [proceso completo sin velado]***



*Ha desaparecido el virado amarillo de la máscara del revelado a b/n normal*

En el segundo ensayo he probado el proceso completo pero con una película a color (Kodacolor 200, de esas que tengo de batalla en la nevera).

He cortado película previamente para realizar el experimento con las últimas 12 exposiciones.

El proceso anterior completo igual (con ligeros cambios en algunos tiempos de poca trascendencia visto el resultado), con los mismos pasos anteriores tal cual usados con la película Kodachrome, confirman la inutilidad del primer revelador y la operatividad del blanqueador, curiosamente este es el resultado:

***Kodak Color 200 [proceso completo sin velado]***



*Curiosamente ni rastro de imagen, ni rastro de tintado lateral*

Para no hacer más extenso este artículo, agregaré que después he seguido realizando otros tantos ensayos con diferentes películas (Kodachrome 64, diapositiva a color, infrarroja...) y con diferentes tamaños, no sólo para 135, alterando los tiempos para los químicos reutilizados, pero vamos a lo importante. Experimentos dentro de los experimentos, vaya.

## APARTADO II. LA DIAPOSITIVA

Sabidos los resultados, opto por lo siguiente, utilizaré el segundo revelador como primero y para el segundo revelador (para no desgastarlo tanto) usaré otro de los que tengo de Kodak, un Tmax Pro (que aunque también caducado del 2013, ya había comprobado con otras películas que está perfecto).

Además modificaré las mezclas de algunos químicos, el tiempo en algunas de las etapas, condicionando incluso (como en todas las pruebas anteriores) los enjuagues/lavados intermedios. El resto del proceso igual, veamos:

*Nota previa: el tanque contiene dos espirales con dos retales de películas distintas (12 exposiciones de Tmax 100 y 12 exposiciones de Kodak B/W 400 CN)*



### Proceso a positivo 20º

Primer revelador 1 a 4 | 10 minutos y medio

Enjuague intenso | 2 minutos

Blanqueador puro | 3 minutos (movimiento constante)

Enjuague intenso | 3 minutos

Aclarador puro | 1 minuto (movimiento constante)

Enjuague | 2 minutos

Insolación: Saco las dos espirales y las sitúo en una cubeta blanca y ancha llena de agua y espongo la película, durante 2 minutos (+/-), a la luz blanca de un flexo de sobremesa que tengo con capucha blanca, con una bombilla blanca - no transparente - de 25 W a medio metro de distancia aproximadamente.





A medida que muevo la espiral (le doy la vuelta en el agua, pero se puede sacar y ver de cerca) por sus cuatro costados, voy comprobando su estado.

Ambas están como deben estar: el aspecto es lechoso (tono crema/beige) y en las zonas de imagen, se observa progresivamente las zonas de reserva (en negro) que deberán ser positivas tras el revelado. ¡Cuántos recuerdos! Nunca olvidaré siendo joven mi primera experiencia al verlo así como ahora.

***Olvidé mencionar que las películas en todo momento están presentadas en la espiral con la emulsión hacia afuera para aprovechar mejor la luz en esta etapa y para poder comprobarlas mejor a la vista.***

Pasado el tiempo, o bien regreso al tanque las películas, cierro y continúo como si fuese un revelado habitual con ambas o realizo el resto del proceso a tanque abierto (revelado por observación) teniendo en cuenta la luz blanca explicada, nunca expuesta a luz solar. (He realizado ambas operaciones en sendos ensayos.)

Segundo revelador 1 a 4 | 8 minutos

Enjuague | 2 minutos

Fijador 1 a 4 | 6 min

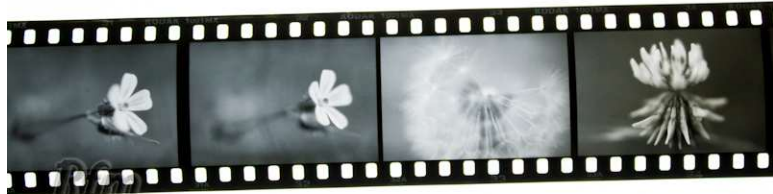
Lavado | 20 minutos

Humectado | 1 minuto

Secado | 24 horas

### **Conclusión**

Las tiras de ambas películas muestran que ambas han salido en diapositiva correctamente.



### **Kodak Tmax 100**

Si bien el tintado lateral de la tira de la película ha quedado algo desdibujada, debido casi con toda seguridad al estado del segundo revelador y "quizás" en menor medida influenciada por su acompañante (tri-capa CN400) en el tanque, el resultado ha sido más que correcto.



"Picada y abierta" (nº 35) | f/4 . 1/30 | Tubos de aproximación . trípode



"Lanzada" (nº 31) | f/4 . 1/30 | Tubos de aproximación . trípode

### **Kodak BW CN 400**

Kodak y otros fabricantes han descartado antes el uso del proceso con las CromógeNas (CN) pero incluso yo he comprobado con ellas que los resultados son más que aceptables ...



Por contra esta película ha quedado demasiado densa además de con una ligera dominante magenta (que se aprecia en la tira anterior, poco relevante positivando en monocromo).

Para esta segunda película quizás tendría que haber prolongado varias de las etapas (...), pero no deseaba prolongar aún más el proceso en sí y para evitar errores de contaminación o andar reservando espiral.

*Aprovecho para indicar que dispongo de un recipiente estanco a la luz (del tamaño exacto de las dos espirales apiladas) que siempre me llevo en los revelados de este tipo de experimentos, que me permiten sacar (en la oscuridad) cualquiera de ellas (o ambas) y reservarlas para poder realizar algún paso individual o bien simplemente para limpiar bien el tanque o volver con otras espirales al tanque para repetir la etapa anterior, de ese modo en una tirada se pueden hacer tantas como espirales haya.*

*Para ello también cobra la importancia personal de mi sistema de los enjuagues y la supresión de ácidos intermedios.*

*Se aconseja para este proceso inverso el uso de película exclusiva monocroma y lenta. Es decir que, cuanta menor sea la sensibilidad - y más lenta "para el velado" - pues mucho mejor. Sin embargo, con esta segunda película he usado película cromógena monocroma (para proceso c-41) y además de sensibilidad media-alta. Llo cierto es que no he visto nada de información al respecto, e incluso para este mismo proceso Directo Positivo de Kodak Tmax tampoco hay mucho más, lo que significa que me he metido en un jardín yo solito por primera vez.*

El uso de esta película, ha supuesto un proceso que voy a denominar inverso cruzado (lejos del conocido "cruzado inverso" para E-6 o filmina a color, del que ya hablaré cuando lo tenga redactado) y se ha demostrado y resuelto esa cuestión, y no sólo el que se pueda obtener diapositiva sin mayores problemas.



"Textura molino" (nº 33) | f/16. 1/15



"Escondida" (nº 26) | f/8 . 1/60 | Tubos de aproximación . trípode

### **Apuntes finales**

Ya es sabido que siempre hay que vigilar no contaminar entre químicos, en este caso en particular, cobra mayor importancia dado que dichos líquidos son de difícil adquisición (de no ser que se los fabrique o componga uno mismo) por lo que la vida útil se alargará caso de extremar esos cuidados entre baños (obviamente con un límite de degradación, por tiempo y uso).

Por ello, mi consejo siempre es el de prolongar los enjuagues y de ser posible utilizar la luz "más" blanca posible (nunca la del sol, claro) para poder estudiar en el drenado la calidad del agua, y analizar el estado de los líquidos.

El primer revelador es el más perjudicado, incluso a pesar del prelavado, dado que los restos de las películas por pocos que sean se van acumulando en la mezcla. Irá tornando de color amarillo a pardo, señal previa de su oxidación definitiva.

El blanqueador, es un líquido que el propio fabricante recomienda usar a baño perdido, pero en mi caso no ha sido así en ningún caso. Igualmente con el paso del tiempo y el uso generará posos en el fondo y su degradación es muy elevada (afectando a las películas, lo sé). Su tono original es rojizo y se irá oscureciendo igualmente con su degradado.

El aclarador (incolore) tornará en un color amarillo, de no extremar los cuidados con el enjuague de un baño anterior (blanqueador).

Pero y, ¿cómo seguiría ese proceso a la luz?

## PROCESO INVERSO: REVELADO A LA LUZ

*Este vídeo que voy a mostrar, sirva como ejemplo visual para comprobar de cierta manera como afecta un agente revelador lo más parecido a un ejercicio que entendemos como habitual en cualquier proceso de revelado.*

*La lástima del vídeo es la pequeña sombra reflejada en la parte frontal, que dada la postura presentada de la cámara de grabación, llega a distraer un poco la atención del motivo de fondo...*

*La escena comienza ya en la parte final de la exposición a la luz blanca, en la que la película se encuentra dentro de un recipiente transparente lleno de agua, algo ya alejada de esa luz y en los segundos finales de esa etapa, momento en el que aprovecho girando el recipiente para que se aprecien algunos de los motivos de las últimas exposiciones.*

## VIDEO: REVELADO A LA LUZ

[https://www.youtube.com/watch?v=QHm\\_lq7rWck](https://www.youtube.com/watch?v=QHm_lq7rWck)

### VIDEO . DETALLES

Comienza el vídeo del proceso en sí en el minuto [1:12] girando y mostrando la espiral al aire y a la luz sobre un recipiente de cristal sobre un paño blanco.

*Aprovecho para indicar que suelo usar dicho paño como base para cualquier tanque de revelado y que llegado el caso de dar un pequeño golpe en la base del tanque, siempre será mejor que acolche un poco el golpe, en este caso además por motivos obvios, el recipiente es, como digo, de cristal.*

[1.41] La recepción del agente revelador es mucho más centrada y fluida de lo que sería en un tanque, no obstante el efecto inferior de giro de burbujas tras el inicio del llenado sería el normal y casi igual. Algunas de esas burbujas como se puede ver, quedan alojadas en la parte baja de la parte superior de la espiral.

[1.48] En estos momentos la espiral con la película está bañada por completo. Nada más recibir el líquido y a medida que la película se va bañando cambia de aspecto de un modo inmediato, no sólo por contacto sino incluso por proximidad, y ese oscurecimiento de la parte lechosa es progresivo.

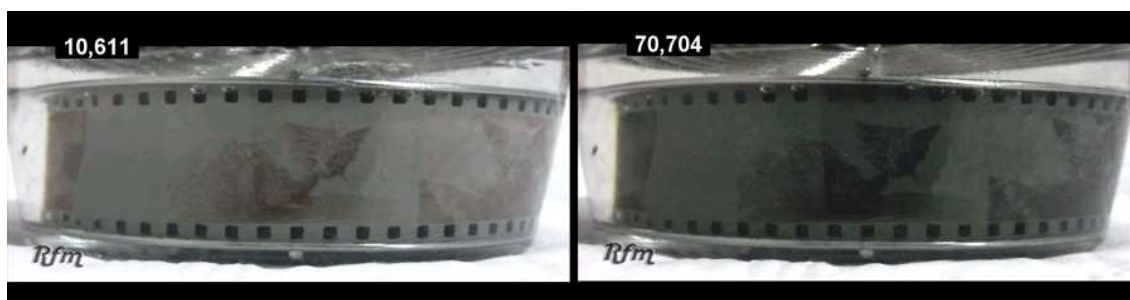
Cabe destacar que la proporción de químico es de 1 a 4, con una mezcla considerablemente mayor su efecto sería menos drástica y veloz, por lógica.

[2.04] Los golpes que de vez en cuando se aprecian que recibe el techo del líquido "que parece ardiendo", en distintos momentos, son burbujas de aire que se liberan solas, que resbalan en distintas partes de la espiral metálica.

[2.18] Una de esas burbujas que menciono ahora se aprecia en la parte frontal.

*Todas ellas las he dejado posadas deliberadamente, ya que en condiciones normales, tras el llenado habría golpeado o girado ligeramente el recipiente.*

[2.26] (sin importancia) Muevo de lado momentáneamente el recipiente, para una comprobación en uno de los laterales previo al primer minuto de revelador. Con el ánimo de molestar con mi sombra lo menos posible en el vídeo y con el fin de no mover el motivo centrado de la película, me impide ver con cierta precisión parte de la película, nada más que por eso ese movimiento.



[2.55] El oscurecimiento de la película se aprecia en mayor grado y pasado el primer minuto procedo a agitar suavemente el recipiente. Tras esa agitación ni rastro de burbujas (es un experimento pero quiero que salga lo mejor posible el resultado..., aunque siendo a la vista, las burbujas intencionadas forman parte de lo que uno quiere sin sorpresa.)

[3.17] Se puede apreciar en este instante que el motivo presentado delante (un gato) se desplaza en el mismo sentido del giro, quedando presentado ahora otro (un bolardo y su cadena), motivos ambos que se pueden apreciar en la muestra previa de exposiciones bañados en agua al comienzo del vídeo, si bien al igual que al anterior, a estas alturas ya muy desdibujado.

Poco más de un minuto después procedo con un nuevo giro de recipiente y espiral y ...

La densidad total del negativo llegó con los 5 minutos y 23 segundos y aborté el tiempo del revelador a los 6 minutos con el drenado del recipiente. Pero creo que con este momento aislado mostrado en el vídeo es suficiente para el análisis de pequeños detalles que acabo de redactar.

A pesar de haber seguido con la grabación de vídeo, el hecho ya de observar la película tan oscurecida por completo, las posteriores etapas del proceso a la luz, enjuague (1 minuto), fijador (4 minutos) y de lavado (10 minutos) no van a mostrar cambio apreciable en las imágenes.

De hecho ese aspecto ennegrecido permanece hasta bien entrado el secado, pese incluso a que la película ha sido montada al revés de como acostumbro.

Pero, y ¿este paso de revelado/fijado a la luz, se puede evitar o prescindir? Obviamente sí podemos (sustituyendo por químicos), lo que sucede es que no sabríamos a ciencia cierta sus "efectos" del mismo modo que antes he mencionado (que no debemos exponer a otra luz que no sea blanca y menos solar), pero tampoco arruinaremos el resultado.

Tanto evitar el proceso como exponer a la luz solar trae consecuencias casi inapreciables en los resultados que no sean en las capturas más subexpuestas, puesto que ambos detalles afectarán a la densidad de la película, pero que además dependerán de la fase de disolución del fijador, por lo que un revelado a la luz, requiere de un fijado a la luz, amén de mucha experiencia "leyendo" negativos.

### **Resultados**



"Gato a la vista"





"Encadenado"

*(Ambos negativos tal cual con marca de agua .jpg 900x600x96)*

### **VIDEO POSITIVO DIRECTO**

He realizado la grabación de ciertas variantes con otros tantos ensayos - alguno con película de 120 - como los ejemplos que os muestro más abajo, para apreciar a mayor tamaño algún cambio, algo que en este caso implica usar algo más de los 400ml en el recipiente que ocupa el tanque que suelo usar y que para la prueba anterior me valía, pero en este caso he optado por agregar agua al ya de por sí mezclado químico (poco importa pues serán ambos baños perdidos) hasta sumergir la espiral completa, pero bueno algunas de esas variantes en definitiva son:

1 - He abortado el proceso del agente revelador a los 2 minutos, es decir sub-revelando bruscamente.

*Huelga decir que ha dado como resultas un negativo muy, muy débil, sin contraste igual que cuando el revelador está agotado o cuando detenemos la acción del agente a tiempo escaso, o cuando empleamos un revelador demasiado diluido (no es el caso, aunque bien pudiera haber influido algo, bien poco dadas las proporciones) o bien cuando ha sido muy fría el agua y apenas agitación. Parte de la solución a esto la tendría el positivado*

2- He acelerado la acción del fijador, no sólo por reducir el baño anterior, sino para comprobar efectos cuando aún es visible parte de la imagen.

*Durante el proceso del químico se observa un ennegrecimiento de la imagen de un modo en extremo rápido, pero dado que el tiempo ha sido el correcto, el resultado es igual de correcto para lo que ha sacado el revelador.*

<https://www.youtube.com/watch?v=HCRApNMOBDY>

En este otro vídeo se incluye el paso de Exposición a luz blanca artificial.



Diapositiva sub-revelada tal cual

Diapositiva positivada digital (nivel tonal forzado)



Con estas dos imágenes además aprovecho para mostrar varios detalles intencionados. El más visible de todos, las dos marcas (parte superior y parte inferior izquierda) producto de una mala colocación de la película en la espiral. El segundo el bañado irregular de la película, generador por esa holgura y rugosidad de dicha disposición y de un baño acortado.

Pocos más experimentos me quedan con estos químicos porque la vida del primer revelador, del blanqueador y del aclarador están llegando a su fin, no obstante he superado con creces las expectativas marcadas dentro del folleto en cuanto a la cantidad de película posible para procesar con dicha cantidad de líquidos. Muchas más, si tenemos en cuenta que he tenido que prescindir del primer revelador desde el inicio. Pero algún ensayo queda en la manga...

## **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Como detalle final y muy importante, debería añadir algo que he obviado en ocasiones anteriores al tratar con líquidos de laboratorio, cuarto oscuro, o todos aquellos que impliquen químicos de por medio.

### **¿Qué sucede con los líquidos cuando ya no valen?**

Esto es lo que yo hago desde hace 30 años, que dicho sea de paso, tampoco veo mucho cuidado ni información al respecto cuando se explican o muestran este tipo de trabajos.

Si no he dicho nada hasta ahora, es por dos motivos:

**(a)** el primero el sentido común de cada uno a la hora de actuar con cualquier desecho o residuo.

**(b)** porque los líquidos citados hasta ahora hacían referencia a revelador y fijador que aún siendo irritante y corrosivo el primero y "considerado" poco peligroso el segundo, y aún siendo tóxicos, el desgaste al que los sometemos y su grado de degradación es tan alta que no implicaría mucho más que un desagüe habitual en los enjuagues, en los que siempre hay restos que se nos escapan al control, con un impacto mínimo. No obstante, he de decir que cuando empleo baños perdidos (con ambos químicos) o cuando esa degradación no es tan elevada no deben ir por el desagüe tan alegremente (y si lo hacen, el revelador va acompañado de vinagre, y el fijador bien diluido en agua) o actúo de otro modo. Y ese modo es el que realizo indefectiblemente cuando se ven involucrados otros químicos tanto o más dañinos que estos dos.

El químico por el que siento más respeto, es **el "blanqueador"** por su alta energía y toxicidad, tanto para su uso como para su desuso. Y cuando este último se encuentra entre el material de trabajo los desechos llevan esta dirección siempre: Siempre tengo a mano botellas de 3 litros de plástico (nunca cristal), que separo cuando se termina el detergente líquido de la lavadora y en su base siempre dejo un mínimo de agua. Es de boca ancha al igual que las botellas que uso con los químicos.

Procuro que sea siempre de la misma marca, de tal modo que cuando tengo necesidad de otra botella vacía, suelo apurar su vaciado presentando boca con boca la botella a vaciar con la nueva botella comprada (en la que siempre hay espacio) y ahí las dejo un rato largo para trasladar la parte final de una a la otra (no sé a cuantos de vosotros le pasa, pero a mí me desespera la tardanza al vaciar ese tipo de jabones, parece que no acaba nunca el hilito).

Como bien sabemos, por lógica y experiencia los químicos se degradan con la luz y al estar disueltos, pero además sabemos que ciertos elementos se neutralizan por contaminación entre ellos, lo que hace que se anulen ciertos componentes de la formulación para cada uno, así pues cuando me abandonan lo hacen muy degradados, neutralizados y con una concentración muy baja.

Pero aunque algunos químicos anulan otros (el fijador anula al revelador, el blanqueador se disuelve con el aclarador...) no deben mezclarse entre ellos para no generar bio-acumulación, una botella para cada uno.

Las botellas bien etiquetadas. Esas botellas vacías quedan reservadas y expuestas - en el suelo - con normalidad a la luz de una ventana. En cada una de esas botellas voy añadiendo los químicos según los voy desechando, y con ellos un poco de agua entremedias de cada químico. El revelador se va siempre en la botella con un buen chorro de vinagre. (Luz, agua y ácido reducen su reacción).

Las botellas se desechan para su entrega antes de su llenado para evitar derrames. Cuando reúno cantidad suficiente, se van al gestor de residuos o a una tienda de fotografía de confianza, ellos saben mejor que nadie que hacer con esos químicos.

**Ensayo finalizado: 29.03.2010**