

TÉCNICAS DE LA CERÁMICA

ANTONIO VIVAS



PASTAS Y ESMALTES DE MUY BAJA TEMPERATURA

Igual que las pastas de alta como el gres y la porcelana pueden bajarse desde 1.260°C-1.280°C a 1.180 °C - 1.200°C, en las pastas y esmaltes de muy baja temperatura se pueden alcanzar los 500°C-750°C, tenemos la referencia de cuando se cuece un horno con calcas con cono 022 a 576°C- 600°C.

Curiosamente los cono 022 fundidos tiene una excelente calidad superficial, unos conos que son de los más bajos de la tabla y suelen estar compuestos con ingredientes como sílice, bórax, plomo y sodio, entre otros componentes. Ya en el artículo "Esmaltes límite 500°C-700°C" publicado en la pág. 80 del núm. 24 se sugería estudiar ciertos componentes por su punto de fusión aproximado: Carbonato sódico 487°C; Bicarbonato sódico 270-500°C; Carbonato sódico 487-853°C; Cristal 650-800°C; Carbonato de litio 650-735°C; Bórax 350-741°C; Sal 800°C; Silicato y carbonato de plomo 800°C; Minio de plomo 880°C y Colemanita 800°C, algunos componentes pueden variar en su

composición según la formulación ya sea Nitrato sódico 313°C o Sulfato sódico 880°C, desde los 500°C del Carbonato sódico. En unas pastas de 500-800°C las fritas, sobre todo las alcalinas, son muy útiles para bajar la temperatura: Barro rojo 80; Bentonita 10; y Frita alcalina 10 o bien Barro rojo 80 y Frita alcalina 20. En ocasiones la colemanita puede ayudar tal como vemos en la siguiente receta: Barro rojo 70; Colemanita 10; Frita alcalina 10 y Bentonita 10. Una vez establecido las pastas más fiables, mediante pruebas cocidas en cuencos, se puede investigar con esmaltes entre 500-700°C empezando un esmalte que suele dar buenos resultados: Carbonato de plomo 60; Bórax 33 y Sílice 7. También se puede usar el sodio como componente básico: >

Arriba Juan Quezada. "Olla" mata Ortiz, México. "Pastas y esmaltes de muy baja temperatura".



> Sodio 30; Bórax 30; Potasio 25 y Sílice 5. Las fritas también son útiles: Sodio 50 y Frita plúmbica 50. La colemanita es casi una frita natural y puede servir: Colemanita calcinada 50; Carbonato de plomo 45 y Caolín 5.

Sin aconsejar el uso de materiales poco conocidos es cierto que hay formas de fritarlos o combinarlos con otros materiales, para observar su fenomenología, observando todas las medidas de seguridad necesarias, bajo la supervisión de un investigador





experimentado o experto en estas materias: Ocre amarillo, Ulexita, Permanganato potásico, Dicromato potásico, Fosfato sódico dibásico y Carbonato de magnesio, entre otros.

Igual que en Mata Ortiz (pág. 42, núm. 130) se alcanzan estas temperaturas, otras técnicas de cocción son posibles: Cace-tas. Microondas, Rakú, Torching e inclusive un horno solar (pág. 44, núm. 19).

LA CERÁMICA CHINA DE YIXING

La cerámica yixing puede remontarse a la dinastía Song, sus teteras son muy apreciadas en China, curiosamente la cerámica yixing era una de las pocas cerámicas chinas tradicionales donde el ceramista podía firmar la obra, la ciudad de Yixing (provincia de Jiangsu) está considerada la capital de la cerámica, junto a Jingdezhen.

Parte de la singularidad de la cerámica yixing, especialmente las teteras, se basa en el color o colores donde destacan el "zisha" con una arcilla marrón ligeramente purpurada, además del color rojizo del "hongni" y el color crema del "banshanlu". Básicamente el barro de yixing está compuesto de caolín, cuarzo, mica y óxido de hierro. La calidad superficial es básicamente mate y arcillosa. El gres rojizo de las teteras yixing está considerado por los amantes del té como la cerámica ideal, manteniendo las hojas del té frescas y mejorando el sabor final.

Estas pastas están vitrificadas y por tanto las teteras no pierden nada, en algunas piezas se puede ver una capa fina de esmalte, sobre todo en las tazas, el óxido de hierro da a esta >



En la otra página. Arriba, a la izquierda: Cerámica neolítica de China. Cultura Majiayao, estilo Banshan. Museo del Palacio Nacional de Pekín (China). "Pastas y esmaltes de muy baja temperatura". Arriba, a la derecha: Cerámica neolítica de Corea. Museo de la Universidad de Kyung-Hee, Corea. "Pastas y esmaltes de muy baja temperatura". Abajo: Tetera. Forma rectangular. Wan Yinchun. Principios del siglo XX. 9 x 11 cm. Museo de Arte de Phoenix, Estados Unidos. "La cerámica de Yixing".

Arriba, foto grande: Tetera Yixing. Marca Shi Dabin, Siglo XVI. 6,9 x 7,7 cm. Museo de Arte de Phoenix, Estados Unidos. Foto pequeña: Tetera para exportación, Yixing, siglo XVII. 11,1 x 9,8 cm. "La cerámica de Yixing".



> cerámica una calidad especial.

Dentro de la bibliografía hay que destacar el libro de Patrice Valfre "Yixing-Teapots for Europe" y viendo los índices generales se puede apreciar artículos como el de Roberta Griffith en la pág. 62, núm. 146. Las teteras yixing se cocían generalmente en hornos dragón, tan populares en China.

Curiosamente algunos nombres propios de ceramistas o alfareros han llegado hasta nosotros: Dong Han; Zao Liang; Yuan Chang; Shi Peng; Gong Chun; Shi Dabin; Hui Mengchen, Chen Mingyan y Chen Mansheng, entre otros.

Se piensa que un monje del Templo de Jinsha elaboró algunas de las primeras teteras que más tarde se harían muy populares. Las teteras yixing se introdujeron en Europa en el siglo XVII. Para saber más véase: págs. 1 y 3, núm. 40; pág. 6, núm. 78; pág. 83, núm. 144 y pág. 62, núm. 146.

ENGOBES

Pintar con tierras o engobes es un descubrimiento anterior al descubrimiento de los esmaltes, algunas piezas con engobes tienen unos 7.000 años, al mismo tiempo que se desarrollaba la decoración con engobes. Para Balbina Martínez Cavero no es correcto el término engobe, tan afrancesado y prefería el término engalba.

El uso del engobe se remonta a la cerámica neolítica, en Susa 4.000 años a. C. se usaban colores rojo, negro y blanco, en la antigua Grecia el color podía variar entre el rojo y el negro, según la atmósfera de la cocción reductora u oxidante, independientemente de que la fusión parcial del engobe influye en los efectos de las atmósferas de la cocción. En el mundo anglosajón juegan con palabras como el propio engobe, además de slip o underglaze.

El espectro de los engobes es muy rico y se pueden utilizar en multitud de formas y acabados. Aparte de la bibliografía sobre engobes donde destaca el libro de Wolf Matthes "Engoben" en nuestro entorno tenemos una gran variedad de fórmulas y recetas de engobes, algunos publicados en esta revista: Engobes de alta: Caolín 45; Feldespato 19; Sílice 18 y Bentonita 18 (pág. 22, núm.122). Engobes





Arriba: Pierre Boyle. "Mana". Decoración con engobes. Museo Déchelette (Francia). "Engobes". Derecha: David Leach. Pieza con decoración con reservas de cera. "Cerámica utilitaria".

En la otra página. Arriba: Regina Heinz. "Inflating". "Engobes". Abajo: Seiji Kobayashi (Japón). "Engobes".

de textura volcánica-magmática: pág. 37, núm. 128. Engobes vitrificados de amplio espectro: Caolín 44; Nefelina sienita 26; Bentonita 14; Circonio 11 y Bórax 5 (pág. 88, núm. 128). Engobes vitrificados: pág. 27, núm. 32; pág. 10, núm. 33; pág. 78, núm. 39; pág. 43, núm. 121: Arcilla de Alcañiz 50 y Barro rojo en polvo 50. Engobes cristalizaciones: pág. 17, núm. 8; pág. 32, núm. 20; pág. 64, núm. 28 y pág. 16, núm. 32: Sílice 30; Nefelina Sienita 25; Bentonita 20; Caolín 20 y Bórax 5 y engobes en general pág. 33, núm. 3; pág. 60, núm. 6 y pág. 39, núm. 127; Caolín 25; Bentonita 25; Sílice 25; Feldespato 10; Talco 10; Bórax 3 y Carbonato Sódico 2.

Óxidos, pigmentos y óxidos silicatados dan color a los engobes: 3% de hierro, marrón; 1,5 % de cobalto, azul; 2% de cobre, verde; vanadio y antimonio, amarillo y crema, lógicamente en ocasiones hay que mezclar varios colores (pág. 34, núm. 3) sirva como ejemplo el color negro que puede necesitar: Óxido de cobalto 1-2%; óxido de hierro 3-4% y manganeso 2-3%.

Las posibilidades de la decoración con engobes son infinitas, empezando por el efecto mármol, los diseños lineales, pintura, reserva de zonas, decoración con mishima, bruñido, motivos de peinado o esgrafiados, solo por mencionar algunas posibilidades.

CERÁMICA UTILITARIA

La cerámica utilitaria y la cerámica funcional tienen un enorme protagonismo en la historia de la cerámica. La cerámica cuenta con la cerámica de autor, empezando por Shoji Hamada (pág. 18, núm. 104) con nostálgicas conexiones con lo funcional, tal como vemos en la cerámica de Michael Cardew o David Leach.

Las señas de identidad de lo utilitario o funcional pueden ser una pura coincidencia, ya que nadie en la antigua Grecia se le ocurriría ir a la fuente y llenar de agua una vasija de Eufronios, lo >





> mismo se podría decir de un jarrón de la Alhambra. Lógicamente la belleza de algunos albarellos no nos puede hacer olvidar que en realidad son botes de farmacia (pág. 85, núm. 148), los mismo se puede decir de los botijos y la versión oriental del kendi (pág. 22, núm. 48 y pág. 14, núm. 96), desde un botijo de engaño (pág. 4, núm. 82) hasta un botijo gárgola (pág. 43, núm. 62), por no hablar del botijo caballo (pág. 8, núm. 112), debemos mencionar a uno de los mejores museos de botijos y su entorno cultural, que no es otro que el Museo del Cantir de Argenton (www.mu-seucantir.org). En ocasiones lo utilitario debe aguantar el reto del fuego en las pastas y esmaltes de llama directa, ya sea una pasta de llama directa de 1.250°C: Espodumeno 27; Refractario 23; Bentonita 24; Talco 17 y Chamota 9. Mientras un esmalte de llama directa para esta pasta, puede tener: Bentonita 20; Caolín

Arriba: Monona Álvarez. Monona Álvarez. Porcelana con esmalte tenmokú. "Cerámica utilitaria".

En la otra página. Arriba: Zinaida Kobyletskaya. Plato con retrato de Lenin. Porcelana, pintura sobre cubierta y dorados. 4,8 x 35,6 cm. "Cerámica utilitaria". Abajo: Tom Turner. "Esmaltes de ceniza". Pieza de porcelana con esmalte de cenizas, 1984. Alto, 53,4 cm.



fundamental para el desarrollo del ser humano, en China encontramos piezas con características de alguna forma de esmaltado con cenizas, básicamente en el periodo Shang (1.500 a. C.) pero la ceniza más atractiva la encontramos en piezas esmaltadas con ceniza en la dinastía Han (207-220 a. C.)

Los ceramistas llevan mucho tiempo usando los esmaltes de ceniza procedente de las cocciones de los hornos y otros tipos de fuego, de lo más diverso. La ceniza podía ser un componente único o mezclado con otros materiales cerámicos. La alta temperatura por encima de los 1.170°C que pronto alcanzaron los hornos en China permitió el desarrollo de diversas formas de hacer esmaltes de ceniza. Lógicamente en Corea y Japón (Seto) también se desarrollaron las técnicas de los esmaltes de ceniza, mientras en las zonas cerámicas más occidentales tardaron más en alcanzar las altas temperatura, excepción hecha del gres salino. La bibliografía sobre el tema es abundante, empezando por los libros de Phil Rogers, Robert Tichane y Daniel de Montmollin. Precisamente Phil Rogers escribió un magnífico artículo sobre esmaltes de ceniza en la pág. 27, núm. 64.

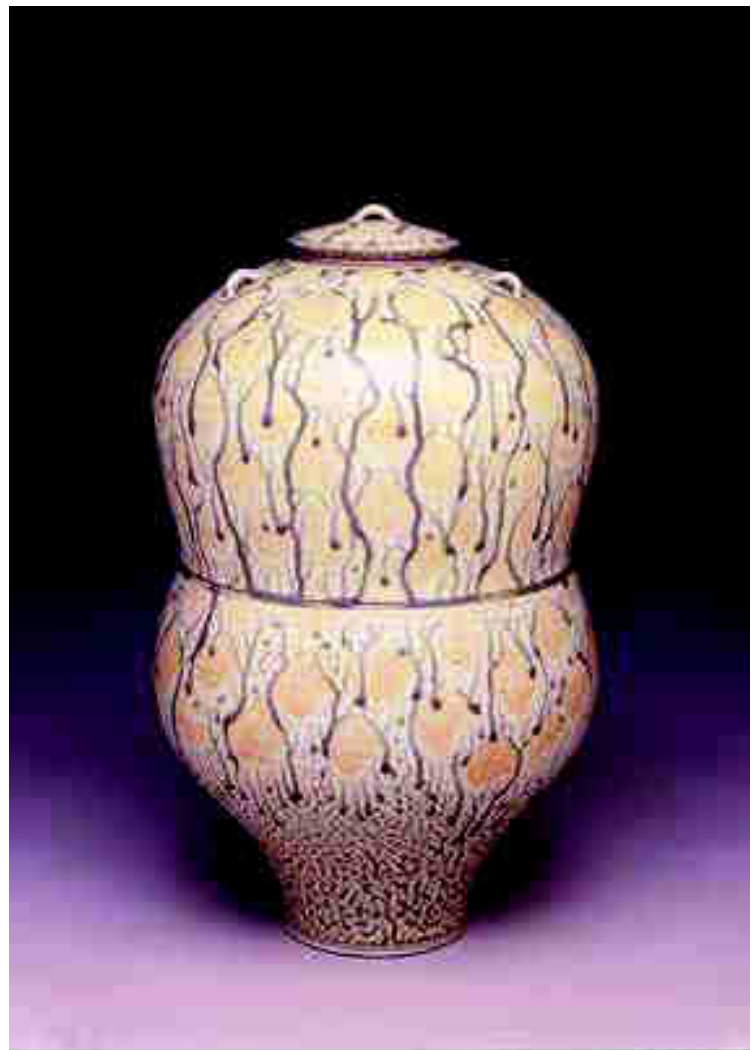
Las texturas que dan los esmaltes de ceniza son de gran belleza, aunque tienden a escurrirse, no todas las cenizas son igual, ya que las hay que son muy alcalinas y otras son muy >

20; Talco 20; Feldespato 20; Frita alcalina 10 y Litio 10 (pág. 71, núm. 30).

Mientras podemos encontrar vajillas y cazuelas de llama directa en Boecillo (Valladolid) de la mano de Zinc y Cobalto S.A.L. (www.zincycobalto.com). Entre las cerámicas utilitarias o funcionales de varios países destacan las de Japón (pág. 13, núm. 43); Cerámica funcional de Bélgica (pág. 76, núm. 105) y Cerámica utilitaria inglesa (pág. 76, núm. 140), entre otras. Dentro del diseño, donde la producción de cerámica utilitaria es muy importante destaca Ettore Sottsass (pág. 26, núm. 140); Jaime Hayon (pág. 70, núm. 149); la cerámica utilitaria y notables diseños de Eva Zeisel (pág. 62, núm. 131) y además una cerámica utilitaria muy singular vino de la mano de la llamada Cerámica Revolucionaria, donde vemos una tetera de Kazimir Malevich o las cerámicas de Nikolai Suetin o Zinaida Kobyletskaya (pág. 87, núm. 127) además tenemos manufacturas de cerámica como Sargadelos o Vista Alegre (www.vistaalegre.com). Algunos nombres que han brillado en la cerámica utilitaria o funcional son Michael Cardew (pág. 68, núm. 84); Warren McKenzie con gran cerámica de uso (pág. 9, núm. 106); John Glick (pág. 78, núm. 54); otros nombres son clara referencia, empezando con Lucie Rie y siguiendo con Ruth Duckworth, David y John Leach. Finalmente en nuestro entorno destacan poderosamente Monona Álvarez (pág. 79, núm. 92) y Nuria Pie (www.nuriapie.com).

ESMALTES DE CENIZA

Hace cientos de miles de años el descubrimiento del fuego, fue





Arriba: Phil Rogers (Reino Unido). Botella. Alto, 55 cm. "Esmaltes de cenizas". Derecha: Peter Rushforth (Australia). "Esmaltes de cenizas".

En la otra página: Marcia Selsor. "Cocción foil sagggar con sales solubles".

> refractarias, como las cenizas de pajas de arroz. Las cenizas suelen tener aproximadamente entre un 15 y un 65% de sílice, de un 5 a un 15% de alúmina, entre un 15 y un 30% de Creta y entre un 10 y un 15% de potasio-sodio, naturalmente con ciertas cantidades de hierro, magnesio o fósforo. No se debe usar más de un 65% de ceniza en el esmalte, acotando en ocasiones su uso en las partes superiores de la pieza o cubriendo otros esmaltes, ya que la tendencia natural de los esmaltes de ceniza es escurrirse, por lo que se aconseja hacer las pruebas en el interior de cuencos.

Un esmalte de entre 1.100 y 1.200°C puede tener Ceniza 40; Feldespato 40 y Bentonita 20, si se quiere bajar la ceniza se puede usar Ceniza 36, Caolín 42 y Óxido de estaño 3 y Ceniza 30, Feldespato 40 y Arcilla 30. La ceniza parece combinarse bien

con el manganeso, la magnesio, la colemanita, el rutilo, la creta o el feldespato.

Es en la cerámica contemporánea donde encontramos grandes maestros de los esmaltes de ceniza en sus infinitas variedades, colores y texturas, empezando por Peter Rushforth, Daniel de Montmollin, Warren McKenzie, Shoji Hamada, Phil Rogers, Brother Thomas y Tom Turner, entre otros muchos. Más información en pág. 76, núm. 126 y pág. 85, núm. 141.

COCCION FOIL SAGGAR CON SALES SOLUBLES

Las marcas del fuego en las cocciones son muy populares en la cerámica actual, ya sean en pitfiring, cielo abierto, cacetas, bidón y foil sagggar, inclusive otros ceramistas se aventuran con técnicas derivadas del fuego de chimeneas y barbacoas, bajando el punto de cocción de las pastas, aparte de tener buena capacidad de choque térmico.

En el raku se ha investigado con pelo de caballo, hilo de cobre o las cuerdas con sales solubles, pero las marcas de fuego >







> de las sales y la cocción en reducción han conquistado a muchos ceramistas como Marcia Selsor, Roque Martínez y Jutta Winkler, entre otros muchos. La cocción de foil saggaring es una técnica que Marcia Selsor domina a la perfección. Se prefieren piezas cerámicas con superficies lisas, preferentemente con calidades de Terra Sigillata, se bruñen y se cuecen a 930°C para aplicar posteriormente varios sulfatos, nitratos, cloruros y sales, entre otros, también sirve el cloruro férrico, el bicromato potásico, el sulfato de cobre, el sulfato de hierro y diversas sales, se prefiere la combinación de sulfatos y nitratos, además de óxidos, básicamente mezclando 100 gramos por un tercio de litro de agua caliente, observando las máximas medidas de seguridad y a ser posible tener la supervisión de alguien experto en estas técnicas. Para mas texturas de fuego se puede añadir hierba, pelo de caballo, mondas de patata o material procedente de hojas y arboles. Se envuelve todo en una doble capa de papel de aluminio, se sella bien, lo más hermético posible, finalmente se cuece entre 650 y 790°C en bidón, pitfiring, cacetas, cielo abierto o en horno tradicional. (www.marciaselsorstudio.com).

Por su parte Roque Martínez también usa las marcas del fuego y las sales, tal como vimos en el artículo publicado en la página 80, núm. 112, con amplia información de sus técnicas paso a paso, con la aplicación de los sulfatos, envolviendo la pieza con tela, colocándola en el bidón, el bidón listo para la cocción con la leña y la paja correspondiente, encendiendo el bidón a continuación, después se deja enfriar y se sacan las

Arriba: Jutta Winckler. "Vasijas", cocción pitfiring, esmaltes y esmalte salino. "Cocción foil saggaring con sales solubles".

En la otra página: Arriba: Roque Martínez. "Botella", 22 x 39 cm. "Cocción foil saggaring con sales solubles". Abajo: Xu Dingchang (China, 1955). Esmalte celadón. "Las mil caras del celadón".

piezas con cuidado, teniendo en cuenta lo aleatorio de la técnica y los diversos resultados. (www.ceramicaroque.com).

Jutta Winckler es otra destaca ceramista en este tipo de cocciones con sales. Suele trabajar al torno llegando en algunas piezas a los 65 cm de alto. Suele cocer en un contenedor metálico a guisa de bidón, tal como vimos en el artículo publicado en el núm. 117, pág. 27, donde sus piezas tienen unas impresionantes marcas de fuego, producidos por las huellas del humo, la atmosfera reductora y la activa intervención de sales, sulfatos y óxidos. Naturalmente los efectos son mejores si las piezas están bruñidas aunque suele usar relieves superficiales como contraste. Su gama cromática es inagotable e incluye los rojos, los verdes, los grises, los negros y los colores azulados.

Las piezas se envuelven en varias



capas de envoltorio, se puede usar lana de acero, cable de cobre, hierbas, maderas resinosas, teas, además de las sales habituales en esta técnica, se prefieren las cocciones largas y el bidón se cuece con serrín, maderas, paja, o cualquier material que arda espontáneamente, una pasión cerámica por el fuego que se hace sin prisas.

LAS MIL CARAS DEL CELADON

El esmalte celadon o celedon es ciertamente legendario en la historia de la cerámica, puede ser una referencia de un tipo de esmalte, pero también de un tipo concreto de cerámica, su gama de color es amplia y sus diferentes características, empezando por el celadon acumulable en los relieves decorativos, craquelados, opalescentes, mates y translucidos.

La etimología del nombre es bien cu- >





Izquierda: Jarrón de gres con esmalte celadón. China, dinastía Song, siglos XI-XII. Alto, 17 cm. "Las mil caras del celadón". **Arriba:** Jean-François Fouilhoux. "Montagnes gothiques" (Foto JFF). 72 x 29 x 34 cm. "Las mil caras del celadón".

En la otra página: Brother Thomas. Esmalte rojo "sangre de buey". "Los otros rojos de cobre".

> riosa, ya que viene de un personaje de la obra de teatro "L'astree" del siglo XVII donde un pastor llamado celadon vestía con ropajes de color gris-verde, otros piensan que el nombre viene del Sultan Saladino. Los chinos prefieren la palabra "Quinzhi".

El celadon puede ser gris-verde, verde azulado, verde claro, verde intenso, lo más parecido al jade, algo que puede haber influido en su popularidad. Lógicamente son esmaltes de alta temperatura y se usan sobre la porcelana y el gres, que sea más bien claro. Según Pamela Vandiver el celadon tiene una textura sedosa, translúcida con matices cambiantes entre verde mar pálido a verde gris, la lectura del artículo publicado en el núm. 40, pág. 37 puede ser muy enriquecedor por la perspectiva científica de Vandiver.

El óxido de hierro es el principal protagonista del color verdoso que puede oscilar entre 0.5 y el 3%, lógicamente el hierro puede venir de una pasta con mucho hierro como el almazarrón (almagre): Nefelina sienita 43; Sílice 30; Creta 18; Caolín 6; Cinc 7; Óxido de hierro 2; Almazarrón 1 y Cromato de hierro 0.5, cocido a 1.280°C, además del crocus martis o la tierra roja que se usa para mezclar pinturas al oleo, el cromato de hierro puede dar mayor intensidad del color verde: Nefelina Sienita 45; Creta 19; Caolín 15; Carbonato sódico 12; Ceniza 8; Óxido de hierro 1 y Cromato de hierro 0.4, cocido a 1.260°C.

La reducción del horno es determinante en un buen celadon, por no hablar de las cocciones de leña. En China encontramos los mejores celadones (pág. 19, núm.104) dentro del continente asiático también hay celadones en Corea, Japón e inclusive Tailandia (pág. 25, núm.75). En esta familia de celadones se puede

investigar con alguna receta como esta: Feldespato 36; Cuarzo 26; Caolín 13; Creta 16; Ceniza 6; Magnesia 3 y Óxido de hierro 1.5% cocido a 1.280°C en atmosfera reductora y en alta.

Los celadones son muy populares en la cerámica contemporánea, empezando por las esculturas cerámicas de Jean-François Fouilhoux y siguiendo con Yoshiaki Sakakura de Japón (pág. 16, núm. 48) también tenemos magníficos celadones en el entorno oriental, principalmente en China: Xu Dingchang (pág. 84, núm. 139) y Uchao Xing, entre otros. En el entorno occidental destacan Zamantakis y Robert Matthieu. Más en nuestro panorama más cercano tenemos los celadones de Marichu Delgado y Monona Álvarez.

LOS OTROS ROJOS DE COBRE

Los esmaltes rojo de cobre también conocidos como sang de boeuf, sangre de buey, flambe o lang yao tienen un prestigio único en la cerámica, puede que sean los más épicos dada su dificultad, la colocación en el horno, la atmosfera reductora y posiblemente la cocción de leña en hornos grandes, nos hace conocer los otros rojos de cobre.

Los primeros esmaltes rojos de cobre se empezaron a usar y se realizaron en China, concretamente en Huante, durante la dinastía Ming (pág. 84, núm. 140 y pág. 69, núm. 95), su gran esplendor se produce en el periodo K'ang Hsi de la dinastía Ching, curiosamente ya tenemos conocimientos de la familia Lang Yao que se distinguió en esta técnica.

No obstante en el periodo de la dinastía Song ya se encuen- >





el azúcar puede ser un buen elemento reductor, por otro lado se investiga el uso del polvo de azurita, calcosita, calcoprita, cuprita, o malaquita inclusive el polvo de bronce cuya aleación tenga más de un 85% de cobre. La decoración con rojo de cobre en una pieza es realmente tan atractiva como una vasija totalmente cubierta con un esmalte rojo de cobre véase la pág. 72 del núm. 126. Los rojos de cobre son muy populares en la actualidad, a pesar del reto que representan, recordamos los rojos de cobre de David Leach: Feldespato sódico 45; sílice 20; Frita alcalina de bórax 15; Creta 15; Óxido de estaño 5 y carbonato de cobre 0,5, cocido a 1.280°C. Otros ceramistas han desarrollado una investigación interesante con los esmaltes rojos sangre de buey: Marc Uzan (pág. 19, núm. 114); Tatsumi Kato; Edouard Chapallaz; Marie-Luise Gurrier; Antoni Cumella; Brother Thomas; Jordi Aguade; Rupert Spira; Tom Turner; María Bofill; Elsa Rady; Mark Zamantakis y Artigas. □

> tran piezas con marcas de rojo de cobre.

El óxido de cobre es el gran protagonista que en reducción produce ciertas partículas coloidales finísimas de óxido cuproso que producen el rojo de cobre, es una de las magias de la cerámica ya que un esmalte que sería verde se convierte en rojo, en sus diferentes gamas e intensidades del mismo color. Otra rama de esta técnica es el uso de carburo de silicio para producir una reducción local, naturalmente el carburo de silicio lo descubrió Thomas G. Acheson (1856-1931) Se puede investigar la siguiente receta: Nefelina sienita 54; Sílice 19; Frita alcalina 11; Creta 5; Óxido de cinc 4; Carbonato de estaño 1; Carbonato de cobre 0.6 y Carburo de silicio 0.3 cocida a 1.260°C. Los componentes básicos de los rojos de cobre pueden ser feldespatos y nefelinas, sílice, alúmina, sodio, bórax, colemanita, creta y cinc, entre otros.

Las pastas más adecuadas son la porcelana y los greses más o menos blancos. En ocasiones se puede usar la pegmatita, tal como vemos en la siguiente receta: Feldespato 32; pegmatita 28; bórax 22; carbonato de bario 9; óxido de cinc 4 y carbonato de cobre 2, cocido a 1.260 °C. Algunos investigadores dicen que

Arriba: Taza en forma de cáliz con esmalte rojo de cobre. China, Dinastía Ming, período Yongle (1403-1442). Alto, 7 cm, diámetro, 15 cm. "Los otros rojos de cobre".

Derecha: Marc Uzan. Cuencos con esmalte rojo "sangre de buey". "Los otros rojos de cobre".

