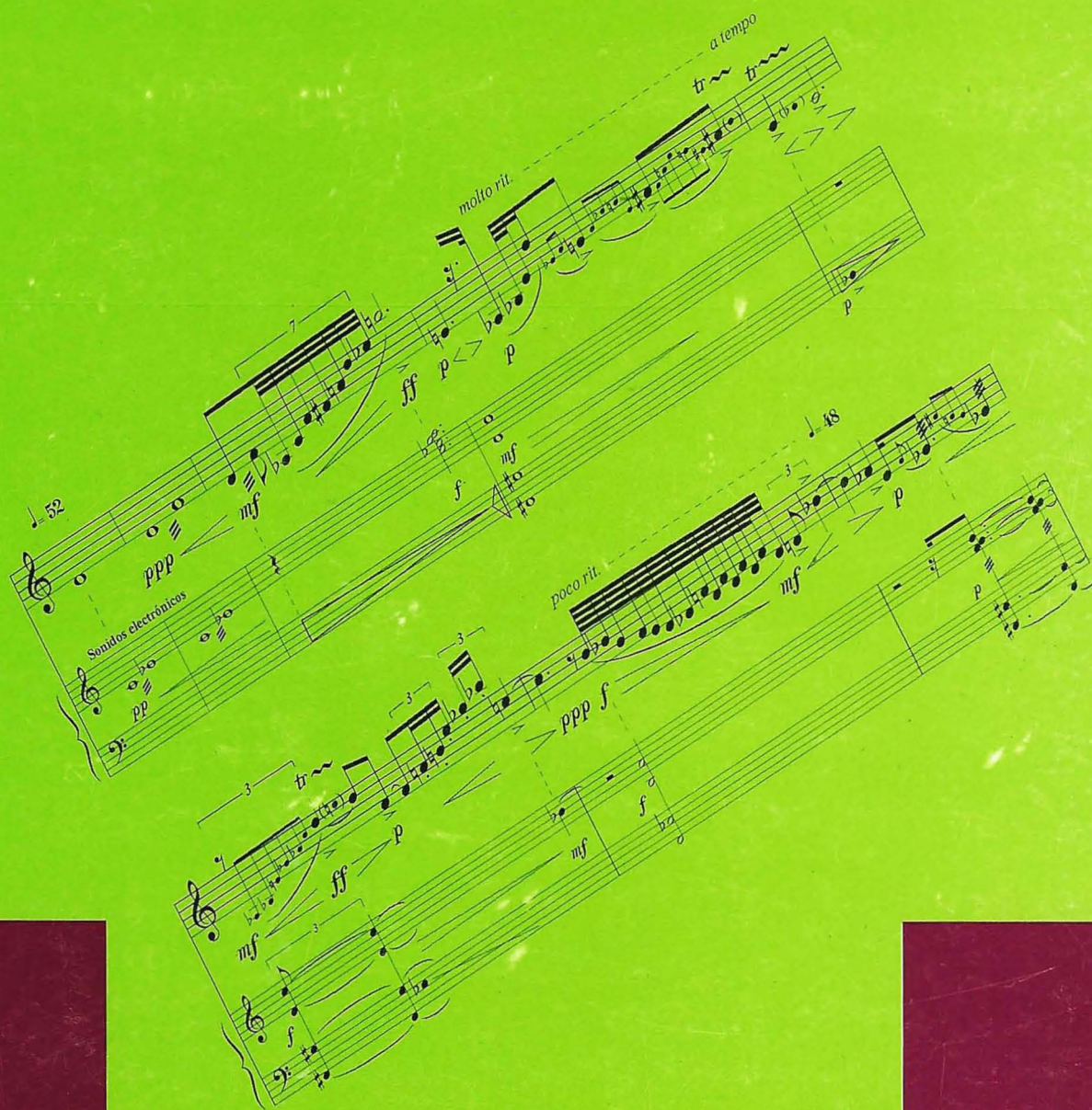




ALTURA - TIMBRE - ESPACIO

PABLO CETTA • CARMELO SAITTA • EDUARDO MOGUILLANSKY • EDUARDO CHECCHI •
OSCAR PABLO DI LISCIA • MATIAS GIULIANI • ROBERTO AZARETTO •
GUSTAVO GARCIA NOVO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA

"Santa María de los Buenos Aires"

FACULTAD DE ARTES Y CIENCIAS MUSICALES - INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN MUSICOLÓGICA "CARLOS VEGA"



FACULTAD DE ARTES Y CIENCIAS MUSICALES

CENTRO DE ESTUDIOS ELECTROACÚSTICOS

A PROPÓSITO DE *OCTANDRE* DE EDGAR VARÈSE

Pablo Cetta

Edgard Varèse fue uno de los compositores pioneros en la ampliación de los recursos instrumentales. Sus exigencias se extienden a los usos dinámicos, a la precisión y variedad de las articulaciones, a la extensión de las tesituras, al uso de los registros extremos. En este artículo vamos a considerar algunas particularidades de su estilo a través del análisis de su obra *Octandre*.

En el terreno de la dinámica, hallamos en su música requerimientos prácticamente imposibles, casi conceptuales. Tal es el caso del *crescendo* que ocurre al final del solo de oboe del primer movimiento, que parte de *ff* para llegar a *ffff*. O el comienzo del segundo movimiento, donde exige un matiz *fff* al piccolo sobre una nota de su primera octava. Por otra parte, producto de las combinaciones instrumentales, plantea conflictos en cuanto al equilibrio de las sonoridades, dado que el compositor tiende a escribir en dinámicas absolutas. Si solicita un cuádruple forte para un oboe y una trompeta, espera que ambos instrumentos suenen equilibrados, y esa tarea cabe al director del ensamble. Pero en la práctica, las modificaciones necesarias para lograr semejante equilibrio suelen comprometer la fuerza de los pasajes musicales.

Respecto a las resultantes tímbricas que surgen de la articulación de los sonidos, su escritura es la que registra los primeros usos del *frullato* en oboe y los golpes de llave en la flauta. Las notas repetidas con diferentes articulaciones dan, por su parte, la sensación de un único sonido en constante transformación, con cambios dinámicos extremos que revelan la existencia de una fuerza contenida, a veces oprimida, que ejerce una enorme presión por liberarse.

La escasa variedad cromática se constituye en motivo, característico por su insistencia obsesiva. Lo mismo se extiende al nivel armónico, con campos de altura estáticos y múltiples modos de ataque. Ya comienza a ser difícil hablar de acordes, dado que se trata más bien de espectros en evolución y contraste, donde el grano interno es modificado, incluso, con la alteración del orden armónico natural de los instrumentos en la partitura. Al decir de Milton Babbitt, Varèse no consideraba a los instrumentos en sí mismos, como unidades discretas, sino como parte de un continuo acústico. Por consiguiente, no realizaba una discriminación real de los instrumentos. Los trataba como elementos

contribuyentes de ese continuo. Y una parte importantísima de ese continuo está constituida por la inarmonicidad, por la altura indefinida que surge de la utilización sin precedentes de los instrumentos de percusión, que no vamos a considerar aquí dado que no los emplea en esta obra.

Su pensamiento, orientado al virtuosismo, ha guiado a la mayor parte de los compositores del siglo XX que siguieron. Y parte de la convicción que a través de la exigencia, el instrumentista podrá adaptarse a los requerimientos de la partitura. Pero no se trata de una mera postura, sino que más bien parece surgir como una premonición, como resultado de la audición interna de un tipo de sonoridad que luego estallará con los medios electrónicos -“eléctricos”, como él los llamaba. Piensa la materia no sólo en términos mecánicos, sino como un compositor de música electroacústica, aún en los tiempos en que estos medios todavía no habían sido inventados.

Octandre fue escrita en 1923. El estreno tuvo lugar en Nueva York el 13 de Enero de 1924, dirigida por Robert Schmitz, a quien está dedicada. Esta composición está precedida por tres de las obras sobrevivientes : *Amériques*, para gran orquesta (maderas a 5 con un total de 101 músicos), *Offrandes*, obra en dos movimientos para soprano solista y orquesta pequeña con textos de Vicente Huidobro y José Juan Tablada, e *Hiperprisma*, para 9 vientos y 10 percusionistas.

La pieza está dividida en tres movimientos y escrita para ocho instrumentistas. El título, por su parte, hace alusión a esta particularidad dado que se trata del nombre de una flor de ocho pétalos. Involucra a siete instrumentistas de viento que ejecutan flauta y piccolo, oboe, clarinete y clarinete piccolo, fagot, trompa, trompeta en do y trombón tenor, a los que se suma un contrabajista. Para el contrabajo utiliza una *scordatura* : su cuarta cuerda está afinada más baja, en *do*, en lugar del *mi* tradicional.

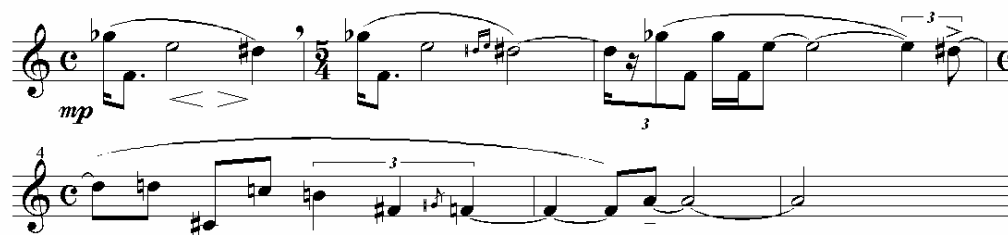
En este artículo vamos a analizar con bastante detalle el primer movimiento, y a mencionar las principales características de los dos restantes.

Primer movimiento

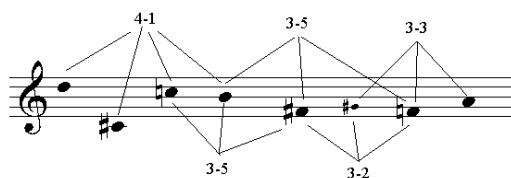
El primer movimiento presenta una estructura ternaria, que se resume en el siguiente cuadro:

Sector		Compases	Descripción
A	a	1-6	Solo de oboe en base a un cromatismo descendente y contrapunto lineal, cuya voz superior reaparece en el sector B.
	a'	6-9	Continúa el solo, pero sobre un célula de cuarta justa, cuarta aumentada y segunda menor, que reaparece armónicamente en B.
	b	10-16	Proyección de la última nota del solo del oboe. Introducción de un motivo con notas repetidas.
Transición		17-18	Con materiales derivados del sector anterior
B	a	19-21	Por contraste. Motivo sobre notas repetidas
	b	22-27	En trompeta el motivo superior del a del A, luego en corno. Reaparición del motivo con notas repetidas.
	c	28-29	Nuevo elemento en fagot, con cambio súbito de textura.
A'	a	30-32	Primera sección del solo de oboe traspuesta a la 4ta aumentada.

Se caracteriza por el solo de oboe, que comienza con un breve motivo de cuatro notas (*solb, fa, mi, re#*) cuya interválica presenta un cromatismo descendente (4-1, ver *Conjuntos de grados cromáticos utilizados* al final del artículo). Este motivo se repite dos veces, variado rítmicamente. La tercera presentación del motivo se prolonga hacia una segunda semifrase, siguiendo al principio del cromatismo descendente, cambiando luego los intervalos para resolver cadencialmente.



Las tres apariciones del motivo se suceden ocupando un tiempo cada vez mayor, y la tercera es la de mayor densidad. Aquí, la repetición de las dos primeras notas, el alargamiento del *mi* y la acentuación del *re#*, producen una tensión que guía al desarrollo final de la frase. Luego de los cromatismos se incorpora la clase cuarta justa (*si-fa#*, que con la segunda menor anterior produce un conjunto 3-5), luego la segunda mayor (*fa#-sol#*), la tercera menor (*sol#-fa*) y la tercera mayor (*fa-la*), ampliando las distancias. La frase cierra cadencialmente con 3-3.



La registración del motivo produce un claro contrapunto lineal :

voz 1	<i>solb – mi – re#</i> (3-2)
voz 2	<i>fa</i>

La voz superior conforma un conjunto 3-2, que está formado por las clases segunda mayor, segunda menor y tercera menor en los extremos. Este conjunto aparecerá luego temáticamente a lo largo de la obra.

La frase, en su totalidad, utiliza diez grados del total cromático. Entre los grados faltantes se encuentra el *sib*, que es la nota de cierre del giro que realiza a continuación el clarinete. El *fa* del motivo (voz inferior) puede verse como un pedal de dominante, el *re#* del final de motivo como una séptima (*mi b*), y el *la* del final de frase del oboe, como la sensible. Estas relaciones tonales subyacen en la música de Varèse, conformando un nivel de estructuración secundario. Un claro ejemplo de aplicación de estos recursos ocurre en su obra para flauta sola *Density 21.5*.

Las notas del clarinete (*reb, dob, sib*) generan un 3-2, que coincide interválicamente con la voz superior del motivo inicial del oboe, como imitación (ambos giros descendentes, en igual disposición melódica). El *reb* es de algún modo anticipado por el *do#* anterior en oboe, que se destaca por su registración en el cromatismo descendente.

Antes del comienzo de la segunda frase del oboe se presenta un cromatismo ascendente entre el *la*, el *sib* del clarinete y el *si* del contrabajo. Estas dos últimas notas acompañan la segunda frase en oboe, que comienza con *mi*, *re#* y *la* (3-5). Esta célula fue anticipada, según vimos, con los 3-5 del final de la primera frase, pero también aparece originalmente uniendo las notas de mayor duración. Paralelamente ocurre otro 3-5 entre el *mi* y *re#* que dan inicio a la segunda frase, con el *sib* final de la respuesta en clarinete.

La primera frase del oboe finalizó con la tercera *fa-la*. El *si* del contrabajo con el *re#* del oboe en el compás 6 provocan cierto eco interválico.

<i>fa</i>	<i>la</i>	3M
<i>si</i>	<i>re#</i>	3M
4+	4+	

La nota del contrabajo, por otra parte, destruye la relación tonal antes construida.

El *sib* (Cl) y el *si* (Cb) acompañantes forman un 3-5 con el *mi* del oboe. La introducción del *sol#* en el compás 7 refuerza la percepción de esa célula generadora :

<i>la</i>	<i>mi</i>	<i>re#</i>	(3-5)
<i>la</i>	<i>sol#</i>	<i>re#</i>	(3-5)

Lo mismo ocurre con el *fa*, *mi* y *sib* hacia el final del compás 8.

El *sol* del compás 9 completa el total cromático. Es la nota más aguda a cargo del oboe, con un matiz insólito de *ffff*.

The image shows a musical score for two staves. The top staff is in 4/4 time and the bottom staff is in 3/4 time. Both staves feature complex chromatic passages with many triplets and 3-5 intervals. Annotations include '3-5 con sib del Cl y si del Cb' pointing to a specific interval in the top staff, and several '3-5' labels with lines pointing to various intervals throughout both staves. The notation includes many accidentals and dynamic markings like accents.

El sector siguiente ocurre por evolución, como un desprendimiento natural de la nota aguda del oboe. La flauta, el clarinete y la trompeta generan un ataque complejo que transforma a esa nota en acorde. Como un timbre complejo que aumenta su volumen, su espesor.

El orden de aparición de las notas del ataque complejo es fl, fl, fl+tp, tp, fl, cl, fl, tp, cl, fl+tp, cl y cl+tp, y arroja un total de 12 articulaciones sucesivas.

Este ataque complejo del compás 10 conforma un primer acorde, que luego deviene en otro que involucra al fagot y a la trompa. Ambos están representados en la figura de abajo. El primer set es un 4-5, las 3 notas inferiores (acompañamiento) forman un 3-1, y la flauta (*do#*) está a distancia de 4ta aumentada con el *sol* del oboe. También puede observarse un 3-5 entre ob, fl y cl. En el segundo acorde, la única nota que permanece es el *la* de la trompeta. Las cuatro nuevas notas del segundo acorde se relacionan a través de dos 3-5 (*do*, *si*, *fa*, *fa#*), y el *sol#* de la flauta forma con el *la* de la trompeta una segunda menor como clase interválica.

En el compás 11 se inicia la repetición de un insistente motivo sobre la nota *sol#* con el siguiente esquema rítmico, que persiste hasta el compás 14.

La nota repetida, como motivo, reaparece en corno al comienzo del sector B (*lourd et sauvage*), en clarinete en el compás 26 y en oboe en el 27. Luego se proyecta al principio del segundo movimiento.

La primera mitad del compás 13 se caracteriza por un cromatismo armónico (5-1) comprendido entre el *sol#* y el *do*. La segunda mitad comprende otro 5-1, pero esta vez enmarcado entre el *mi* y el *sol#*. Aparece, además, el uso del *frullato* en clarinete y trompeta.

Las líneas a cargo del fagot y la trompeta son luego reexpuestas en la transición, en el compás 17, pero en flauta y oboe respectivamente. Se observa que el frullato se convierte en trino, y que el cromatismo se manifiesta entre los trinos de flauta y oboe (4-1) y continúa repartido en forma descendente. En el compás 18, el cromatismo aparece nuevamente verticalizado en los metales. En las maderas, más allá del cromatismo repartido, observamos también el uso de la cuarta y la cuarta aumentada que pertenecen al ámbito del 3-5.

Veamos ahora el segundo ataque complejo, que ocurre en los compases 14 y 15. Este es de mayor variación tímbrica.

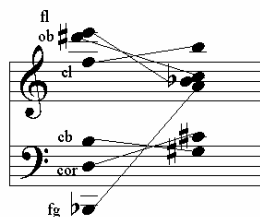
El acorde resultante de este segundo ataque conforma un acorde de cierta simetría. En el centro observamos separados por registro a dos conjuntos 3-2 (*re, mib, fa* y *mi, fa#, sol*) más dos notas extremas (*si* y *sol#*). Globalmente encontramos un cromatismo comprendido en una cuarta aumentada (7-1 de *re* a *sol#*), más el *si* del contrabajo. Si consideramos el *sib* y el *do* del oboe y el *reb* del clarinete, que forman parte del ataque complejo, obtenemos casi todo el total cromático. Sólo falta el *la*, que aparece luego como primera nota del giro cadencial que sigue en fagot.

El *si* del contrabajo podría incluirse también en el análisis del fragmento de fagot. Si bien no suenan juntos, se aproximan por registro. Encontramos en el fagot el conjunto *la, mib, re* (3-5) y luego *mi* y *sib*, que con el *si* del contrabajo forman otro 3-5.

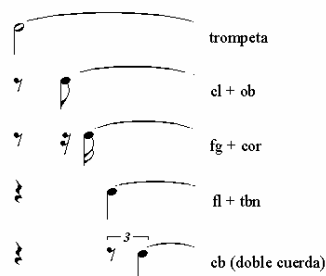
Al giro del fagot se suma la trompa, cerrando este sector sobre un 3-2 (*sib* en fagot, *do* y *do#* en corno). Resulta interesante desde el punto de vista tímbrico el uso del corno en el registro grave, *cuiurez* y con disminuciones de *sfz* a *p*.

El sector B aparece por contraste. La voz principal está a cargo de la trompa, sobre una célula de notas repetidas. La trompeta, el trombón y el contrabajo repiten un breve acorde en 3-5, con envolventes dinámicas sumamente exigentes : *sf-p-sfff* (compases 19 y 21). Las notas de ese acorde, sumadas al *do#* de la trompa conforman un 4-9 (recordemos que todos los subconjuntos de tres elementos del 4-9 son 3-5). El acorde del compás 20, por su parte, también surge de la combinación de dos 3-5.

En el compás 22 aparece un nuevo sector armónico, con cambio al tempo inicial, caracterizado por grandes saltos que generan un total cruzamiento en el orden de los instrumentos. El primer acorde se forma sobre un cromatismo (*re, re#, mi, fa*) al que se agrega *sib* y *si* (que producen 3-5 con *re#*, *mi* y *fa*). Este se concentra formando luego un hexacordio cromático (6-1).



La armonía que acompaña al solo de trompeta del compás siguiente surge de otro ataque complejo. El ritmo de las entradas proviene de las semicorcheas empleadas en el compás anterior, a excepción del último ataque, que se realiza luego de una corchea de tresillo.



El motivo de la trompeta surge como desarrollo de la célula 3-2 que aparecía en el primer sector del solo de oboe (voz superior del contrapunto lineal).

El compás 24, desarrollo del compás 22, combina sus voces para generar el siguiente ritmo global, que produce un desfasaje con el metro :



El pequeño giro de flauta que sigue también puede reducirse cromáticamente (6-1), al igual que el segundo acorde de los compases 22 y 24. La última nota (*do*) sirve de enmascaramiento a la entrada del clarinete, que reexpone el motivo principal sobre notas repetidas aparecido en el *b* del sector *A* (compases 11 a 14), ahora como acompañante. Y la melodía antes realizada por la trompeta, pasa ahora a la trompa.

En el compás 27 las notas repetidas son tomadas por el oboe, en una suerte de modulación tímbrica. Allí se agrega un nuevo plano acompañante, con acordes de tres sonidos (obviamente, 3-5) y un primer plano a cargo del fagot, con comienzo en 3-2 e inclusión de la cuarta justa. Concluye el sector con otro acorde 6-1.

Por último, el comienzo del solo de oboe del principio es reexpuesto a la cuarta aumentada.

Segundo movimiento

El segundo movimiento también plantea una forma ternaria, con un sector central contrastante. La repetición insistente del *solb* de la primera octava del piccolo, a nivel temático, con dinámica *fff*, se articula sobre tres tipos de células rítmicas en las cuales los intervalos de ataque son cada vez mayores. Forman dos grupos :



Las notas largas que resultan de estos ataques son cada vez más cortas en el primer grupo, mientras que en el segundo grupo tienen cada vez mayor duración.

El *solb*, sumado al *mi* y al *fa* apoyaturas, conforman un 3-1, que luego se proyecta armónicamente sobre el *fa* del clarinete piccolo y el *mi* del trombón.

A partir del compás 17 el trombón asume un rol imitativo del elemento temático. El flautín y el clarinete, con el bicordio *solb-fa*, pasan a un segundo plano. Es interesante ver que el clarinete piccolo se suma al flautín, pero con cierto retraso. La primera intervención ocurre en el compás 11, sobre la nota larga del flautín; la segunda, en el compás 18 luego de las cuatro semicorcheas del flautín; la tercera, en el compás 21 luego de la primera semicorchea; y la última en el 28, donde coinciden plenamente los ataques.

Un elemento de acompañamiento está dado por dos acordes *staccati* de tres sonidos en fagot, trompa y contrabajo. El primero de ellos (*sib, re, mib*) es un 3-4, el segundo (*si, lab, sol*) un 3-3. Ambos acordes están enmarcados por el fagot, en el agudo y en el grave respectivamente, mientras la trompa y el contrabajo producen armónicamente dos segundas menores invirtiendo su orden en el registro.

Y otro elemento, como único acorde de tres sonidos en clarinete, oboe y trompeta (*fa#, mi# y la*, 3-3), aparece en los compases 21, 25 y 33, cada vez con mayor importancia.

El primer elemento se presenta también agrupado de a dos :

Compases : (17 20) (22 24) 25 (tresillo de negras
y enlace al 2°
elemento)

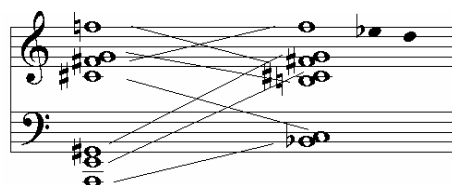
Y luego sigue una compresión temporal :

Compases : (30 29) (tresillo de negras y enlace, luego
interrumpido por el único silencio
total de la obra).

El *mi* repetido del trombón es tomado por la trompa en el compás 26, a través de un enmascaramiento, y reaparece en el 36. Y el primer elemento de acompañamiento cambia su disposición en el compás 29: el trombón reemplaza al contrabajo, el contrabajo a la trompa, y el fagot continúa como antes. Notar también que los elementos de acompañamiento, luego de los tresillos de negra (compases 25 y 31) pasan a identificarse temáticamente.

A partir del compás 36 se transforma la armonía, con nuevos choques de segundas menores y mayores. El trombón emula la séptima inicial entre flautín y clarinete piccolo, y retoma su rol en el compás 42. La textura se torna ahora un contrapunto de elementos simples, sonidos largos, como transición al sector B.

La sección central está construida sobre un breve motivo de dos notas (*mib, re*) y longitud variable, en clarinete. Este motivo es acompañado por dos acordes (7-3 y 7-7), el primero de los cuales es presentado en el compás 50, donde ataca en dos tiempos. La alternancia entre ambos acordes prosigue hasta el compás 65. Tienen 4 sonidos en común (los superiores, 4-5), pero ejecutados en cada acorde por instrumentos distintos que se entrecruzan. Estos tres elementos sumados emplean el total cromático.



Las tres notas inferiores del primer acorde alternan con sus octavas superiores a partir del compás 54, dando mayor movilidad rítmica al pasaje.

Este sector es interrumpido bruscamente en el compás 66 por un giro de flauta. Las alturas responden al 3-5 (*si, do, fa# - la, lab, re - lab, re, mib*). El *mib* continúa en la trompeta, casi enmascarado, y al transformarse en *mi* natural enmascara a su vez al oboe. Vemos que el *mib* y el *mi* de trompeta, junto al *la* del clarinete piccolo también conforman un 3-5.

En el compás 67, el clarinete (*la, si*) y el oboe (*mi, sib*) comienzan el regreso hacia la reexposición formando un 4-6 (que tiene a dos 3-5 como subconjuntos). Este sector va ocupando gradualmente un mayor espacio por acumulación de sonidos y desemboca en un contrapunto de sonidos largos (compás 71 y siguientes), que sirvió de transición al B. Sentimos la reexposición en el compás 78, donde el piccolo recuerda el motivo insistente del comienzo del movimiento.

El acorde final (9-5, donde sólo faltan *re, sol* y *sol#*, otro 3-5) exige frullati en todos los vientos, a excepción del trombón.

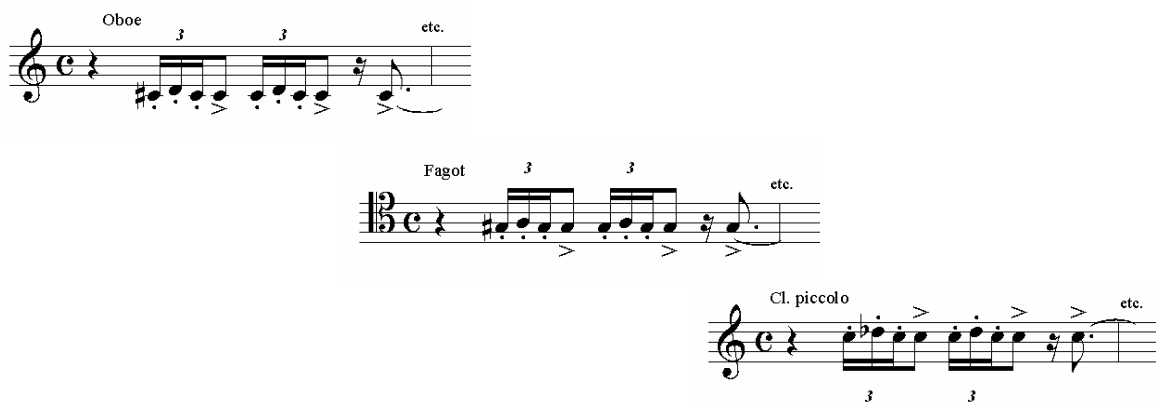
Tercer movimiento

El tercer movimiento comienza sobre un *si* del contrabajo del movimiento anterior, es decir, ambos se suceden sin solución de continuidad. Nuevamente recurre a la forma ternaria : consta de una introducción, un sector A basado en la imitación, un sector B contrastante y otro sector A' que no es una simple reexposición sino más bien un desarrollo de la primera parte.

La introducción es lenta y está caracterizada por la exposición de un tema en fagot, que luego es imitado irregularmente por el contrabajo, y cuya construcción se basa en la célula del solo de oboe del comienzo (3-2).



A continuación sigue un pequeño episodio, similar a la breve transición que conecta a las secciones A y B del primer movimiento (figuración rítmica similar, uso de trinos), y luego el comienzo de la sección A. Esta sección, de carácter animado y jubiloso, está también basada en el contrapunto imitativo. Recuerda de algún modo a una exposición de fuga : el sujeto está a cargo del oboe, luego es imitado de manera exacta por el fagot a la cuarta descendente, y posteriormente, a la segunda menor de forma irregular por el clarinete piccolo. Los intervallos a los que se producen las tres entradas corresponden a un conjunto formado por segunda menor, cuarta justa y cuarta aumentada (3-5). Esa célula va a ser la que domina esta pieza, fundamentalmente en el plano armónico.



Luego de escucharse las tres voces aparece una cuarta a cargo del contrabajo (compás 18), bastante alejada del sujeto original. Y continúa un episodio, basado en notas repetidas con el rol protagónico a cargo de la trompa, que introduce el sector B. Aquí (compás 24) encontramos un cambio formal por contraste, los sectores están yuxtapuestos.

En B apreciamos dos planos que constituyen una melodía acompañada. La melodía, a cargo de la trompeta con sordina, se estructura sobre tres notas que forman la célula del comienzo de la obra (3-2). El acompañamiento es siempre sobre el mismo acorde de 8 sonidos dispuestos de manera casi simétrica (5ta-2m-6M-9m-6m-2m-5ta dism.), que con los 3 de la trompeta suman 11 grados del total cromático. En el acorde apreciamos un nuevo cruzamiento en el orden de los instrumentos. Del agudo al grave escuchamos a la trompeta –en el solo- el clarinete en mib, el oboe, la flauta (ejecutando *fff* en la primera octava), trompa, trombón, contrabajo, fagot y contrabajo nuevamente porque ejecuta doble cuerda). Por otra parte, cabe resaltar el uso de la sordina, debido a necesidades tímbricas y no dinámicas.

Dentro de B, y siempre con el mismo acorde se produce un cambio notable de textura que fue ya insinuado. De la homorritmia sobre distintas células, con acentos, pasamos a ataques isócronos donde la intensidad crece de *p* a *ff* (compás 33). Los instrumentos crecen en intensidad individualmente, de acuerdo a su naturaleza, dando lugar a una transformación tímbrica, como un espectro en transformación.

A esto sigue una transición con elementos del segundo movimiento e imitaciones que conduce a la reexposición, en tempo inicial (*animé et jubilatoire*).

El sector final (A') comienza con dos planos que se integran paulatinamente para dar lugar luego a una homorritmia obsesiva en los metales. Uno de estos planos es parte del sujeto del sector primero (A), el otro nos recuerda al comienzo con piccolo del segundo movimiento.

El movimiento finaliza con la reexposición de la cabeza del sujeto en clarinete, acompañada por el oboe, y por sonidos continuantes en los instrumentos restantes.

Conjuntos de grados cromáticos utilizados

A continuación se detallan los conjuntos de grados cromáticos que surgen del análisis de la altura, según la clasificación de Allen Forte.

Nombre	Forma prima	Vector interválico (cantidad de cada clase, de 2m a 4aum)
3-1	<i>do, do#, re</i>	2 1 0 0 0 0
3-2	<i>do, do#, re#</i>	1 1 1 0 0 0
3-3	<i>do, do#, mi</i>	1 0 1 1 0 0
3-4	<i>do, do#, fa</i>	1 0 0 1 1 0
3-5	<i>do, do#, fa#</i>	1 0 0 0 1 1
4-1	<i>do, do#, re, re#</i>	3 2 1 0 0 0
4-5	<i>do, do#, re, fa#</i>	2 1 0 1 1 1
4-6	<i>do, do#, re, sol</i>	2 1 0 0 2 1
4-9	<i>do, do#, fa#, sol</i>	2 0 0 0 2 2
5-1	<i>do, do#, re, re#, mi</i>	4 3 2 1 0 0
6-1	<i>do, do#, re, re#, mi, fa</i>	5 4 3 2 1 0
7-1	<i>do, do#, re, re#, mi, fa, fa#</i>	6 5 4 3 2 1
7-3	<i>do, do#, re, re#, mi, fa, sol#</i>	5 4 4 4 3 1
7-7	<i>do, do#, re, re#, fa#, sol, sol#</i>	5 3 2 3 5 3
9-5	<i>do, do#, re, re#, mi, fa#, sol, sol#, la</i>	7 6 6 6 7 4

Bibliografía

Edgard Varèse, *Octandre*, for flute, clarinet oboe, bassoon, horn, trumpet, trombone and contrabass, 1924. New York. Ricordi and Co. c1956

Nora Post, *The origins of contemporary american oboe technique*. Journal of the International Double Reed Society, Number 7, 1979

Paul Griffiths, *Varèse*, The New Grove Dictionary of Music and Musicians.

Forte, Allen, *The structure of atonal music* Yale University Press. 1973.

Artículo publicado en:

Cetta, P. (comp.). *Altura-Timbre-Espacio*. Cuaderno de Estudio N° 5. IIMCV. Educa. 2004.