UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE ARTES ASAB
PROYECTO CURRICULAR DE ARTES MUSICALES

INTERPRETACIÓN DEL CLARINETE EN ALTITUD TROPICAL
EXIGENCIAS EN LA EMISIÓN DEL SONIDO
APROXIMACIÓN CIENTÍFICA A UN PROBLEMA EMPÍRICAMENTE RESUELTO

ANDREA MELISSA VENEGAS VARGAS

BOGOTÁ, D.C
2011

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE ARTES ASAB
PROYECTO CURRICULAR DE ARTES MUSICALES

INTERPRETACIÓN DEL CLARINETE EN ALTITUD TROPICAL
EXIGENCIAS EN LA EMISIÓN DEL SONIDO
APROXIMACIÓN CIENTÍFICA A UN PROBLEMA EMPÍRICAMENTE RESUELTO

ANDREA MELISSA VENEGAS VARGAS
INVESTIGACIÓN EN EL CAMPO MUSICAL
20062098025
ÉNFASIS EN INTERPRETACIÓN
ARTE Y SOCIEDAD

TUTOR:
JOSÉ FERNANDO GÓMEZ

BOGOTÁ, D.C
2011

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 Antecedentes	5
1.2 Justificación	5
1.3 Pregunta de investigación	6
1.4 Objetivos	6
1.4.1 Objetivo general	6
1.4.2 Objetivos específicos	6
2. MARCO REFERENCIAL PRELIMINAR	6
2.1 Referentes conceptuales	6
2.1.1 Altitud tropical	6
2.1.2 Emisión del sonido	6
3. METODOLOGÍA	7
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	8
4.1 Testimonio de los instrumentistas	8
4.2 En palabras de un clarinetista-docente	12
4.3 ¿Qué sugiere un experto en cañas?	13
4.4 Lo asegura un profesional de la salud	13
5. EXIGENCIAS EN LA EMISIÓN DEL SONIDO DEL CLARINETE EN ALTITUD TROPICAL, APROXIMACIÓN CIENTÍFICA A UN PROBLEMA EMPÍRICAMENTE RESUELTO	13
5.1 Efectos fisiológicos en el organismo humano provocados por la altura	13
5.2 La respiración del clarinetista	14
5.2.1 Respiración alta o torácica	14
5.2.2 Respiración media o costal	14
5.2.3 Respiración baja o abdomino-diafragmática	14
5.2.4 Respiración completa	15
5.3 Caña Arundo Donax	15
6. RECOMENDACIONES	18
7. CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFÍA	20
ANEXOS	21

INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio es el de realizar un acercamiento objetivo a las problemáticas esenciales que intervienen en la emisión del sonido del clarinete en altitud tropical (la respiración y el manejo de las cañas). El tema surge debido a la insuficiente información al respecto y de la necesidad de dar una explicación a lo que se hace de manera intuitiva.

Esta investigación está dirigida a todos los colegas clarinetistas, residentes en altura, que deseen tener claridad sobre el problema planteado, y a aquellos que, ubicados en ciudades a nivel del mar, deben realizar prácticas instrumentales (dar conciertos, tomar clases, concursar, etc.) a mayores alturas (Bogotá). El trabajo también es punto de referencia para intérpretes de otros instrumentos de viento.

La estructura de éste, está dada de la siguiente forma: en primera instancia se presenta un marco de referencia, el cual introduce al lector en la temática; altitud tropical y emisión del sonido. A continuación se explica la metodología. Posteriormente se analiza el producto de las encuestas y entrevistas a ocho instrumentistas pedagogos del instrumento, un médico neumólogo, y al presidente de Cañas González. El punto fundamental del trabajo (ver apartado 5), se enriqueció con los valiosos aportes de otros profesionales. Lo anterior se consolida en el numeral que hace alusión a la aproximación científica a las problemáticas relacionadas con la emisión del sonido del clarinete en altitud tropical, seguido de las recomendaciones. Finaliza el estudio con las conclusiones, la bibliografía consultada y los anexos constituidos por la base de datos, las entrevistas y las encuestas.

Convencida de la importancia de esta temática, tanto para la Facultad de Artes ASAB de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, como para los clarinetistas foráneos, y para la comunidad musical en general, la investigadora asumió la tarea de adelantar un proceso investigativo novedoso dada la trascendencia que este reviste.

Este es un primer estudio para lograr evidencia científica sobre esta problemática.

INTERPRETACIÓN DEL CLARINETE EN ALTITUD TROPICAL
EXIGENCIAS EN LA EMISIÓN DEL SONIDO
APROXIMACIÓN CIENTÍFICA A UN PROBLEMA EMPÍRICAMENTE RESUELTO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes:

Esta investigación surge de una, maravillosa y, al tiempo, ardua vida como clarinetista, desarrollada en dos ciudades ubicadas a más de 2600 msnm (metros sobre el nivel del mar): Tunja y Bogotá. Durante los últimos 10 años, he interpretado dicho instrumento, y a diario he notado bastantes dificultades con las cañas, pues a pesar de ser un producto de garantizada calidad, en el momento de utilizarlas son pocas las que realmente sirven, haciendo más difícil la emisión del sonido. Asimismo, el manejo de la respiración es otro de los factores que requiere atención al ejecutar el clarinete, situación más llevadera en contextos cercanos a nivel del mar.

Desde hace aproximadamente 4 años, se han gestando festivales y concursos de clarinete. Bogotá y Tunja, ciudades nombradas en este estudio, han sido anfitrionas. A éstas, han llegado clarinetistas provenientes de lugares cercanos a nivel del mar, y es notorio cómo la altura afecta su respiración y el comportamiento de las cañas.

Estos problemas, para la mayoría, son obvios, y medianamente se han resuelto a partir de la necesidad y la experiencia, es por esto que el trabajo pretende explicar desde una aproximación científica, lo que empíricamente se ha abordado en cuanto a aquellos elementos que inciden en la emisión del sonido del clarinete, específicamente en el contexto de altitud.

1.2 Justificación:

Es oportuno proponer una reflexión acerca de la música y el territorio. Este último, entendido como: el clima, el suelo y la cultura. Se denomina clima a un conjunto de variables que dependen prioritariamente de la radiación solar y de la altitud; temperatura, humedad, velocidad del viento, precipitaciones, evaporación, etc.

La cultura es vista como construcciones simbólicas y de significado de las poblaciones, y un factor importante en ésta, es la música. Es imposible hablar de sociedades carentes de ella, por cuanto se asume como interpretación de la realidad y como praxis que sintetiza la sensibilidad y la razón.

Los conocimientos empíricos sobre el efecto de los cambios de altura tanto en la respiración como en las cañas en el momento de interpretar el clarinete, no son recientes, sin embargo no se han hallado estudios que den razón científica sobre estos fenómenos.

Dado que Bogotá está a una altura aproximada de 2640 metros sobre el nivel del mar, donde los sistemas vitales son profundamente complejos, es fundamental indagar sobre las exigencias a la hora de emitir sonido con el clarinete, en estas condiciones climatológicas. Esto, con el propósito de contribuir al mejor desempeño del intérprete, especialmente el que proviene de lugares con altitud inferior a los 2600 msnm. Si se tiene claridad objetiva de estos fenómenos, será mucho más fácil actuar en consecuencia.

1.3 Pregunta de investigación:

¿Cuáles son las exigencias de la emisión del sonido del clarinete, en altitud tropical, desde una aproximación científica?

1.4 Objetivos:

1.4.1 Objetivo General:

Identificar las exigencias en la emisión del sonido del clarinete en altitud tropical, desde una aproximación científica.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Consolidar una base de datos de clarinetistas profesionales con trayectoria artística en Bogotá y con experiencia de interpretación del clarinete en ciudades ubicadas a menos de 2600 metros sobre el nivel del mar.
- Determinar las exigencias de la emisión del sonido de este instrumento en estas condiciones climatológicas.
- Analizar los resultados.
- Establecer un acercamiento científico a las problemáticas descritas por los encuestados.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Referentes conceptuales.

Emprender esta tarea investigativa basada en la emisión del sonido del clarinete en altitud tropical, requiere precisar los conceptos que soportan el trabajo para facilitar la comprensión del lector.

2.1.1 Altitud tropical:

Este concepto surge en el proyecto vitivinícola en la Loma de Puntalarga, en Nobsa Boyacá, por el científico viticultor Marco Quijano Rico, y adoptado luego por el Instituto de Investigaciones Científicas-INICIEN de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

Para realizar un acercamiento a la definición de este término, es necesario verlos aisladamente. Altitud es la distancia vertical que hay desde el nivel del mar hasta un punto determinado. Y trópico, se refiere a la zona comprendida entre el trópico de cáncer y el trópico de capricornio, donde se presentan dos estaciones, lluvias muy fuertes y veranos secos. Colombia se encuentra ubicada en la zona tropical, por esta razón tiene todos los pisos térmicos.

En una apreciación somera, altitud tropical es el término que se usa para referirse a las condiciones de un lugar que está a más de 2000 msnm y se encuentra en la zona tórrida.

2.1.2 Emisión del sonido:

El *sonido*, como elemento determinante de este ejercicio investigativo, es la vibración en un medio elástico de una frecuencia e intensidad que es capaz de ser percibida por el oído

humano. La frecuencia de los sonidos está en el rango 20-20 000 Hz, pero la capacidad de oír sonidos en la parte superior del rango de frecuencias disminuye con la edad. Las vibraciones que tienen una frecuencia más baja que el sonido se llaman infrasonidos y aquellos con mayor frecuencia se llaman ultrasonidos. (Diccionario de Física).

Como aparece en el Diccionario de Física de Lévy (1992), el sonido es el nombre que se le da a toda *sensación auditiva,* debida a la llegada a nuestro oído de una onda acústica aérea, siendo el tímpano sensible a las variaciones de presión que acompañan a la propagación de una onda así. El foco es conocido como *foco sonoro o fuente sonora;* la onda sonora, y su velocidad, como *"velocidad del sonido".* Ello conduce a llamar "sonido" no solamente a la sensación fisiológica, sino también a la perturbación física que la origina. Así se comprende que pueden existir receptores físicos del sonido, los micrófonos por ejemplo, cuya sensibilidad sea frecuentemente distinta de la del receptor fisiológico que constituye el oído.

La velocidad del sonido varía ante los cambios de temperatura:

A 0° C el sonido viaja a 331.5 m/s
Por cada grado que aumenta la temperatura, la velocidad aumenta 0.6 m/s
Ejemplo: la temperatura de Bogotá en la noche es de 12° C
12° C x 0.6 m/s = 7.2 m/s
331.5 m/s + 7.2 m/s = 338.7 m/s
La velocidad del sonido en Bogotá es de 338.7 m/s

Así mismo, la presión atmosférica (presión que ejerce el aire sobre la atmósfera) también interviene en la velocidad del sonido. En ciudades a nivel del mar, el sonido viaja a velocidades mayores que en ciudades más altas, esto se debe a que hay una mayor presión atmosférica, lo que hace que la densidad del aire sea mayor y las ondas sonoras se puedan desplazar rápidamente.

La presión atmosférica disminuye con la altitud.
La densidad del aire disminuye conforme aumenta la altura. (ALMANZA, 2004)

3. METODOLOGÍA:

Este es un estudio descriptivo, con enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo). Lo primero es motivado por la búsqueda de una comprensión holística de lo estudiado. Como lo afirma Camacho de Báez, Briceida (2003:81), ésta concibe la realidad social en la perspectiva humanística y parte de la observación. El análisis cuantitativo se incluye como complemento de la cualificación con el fin de lograr mayor objetividad. Asimismo, el trabajo se inscribe en la línea de investigación Arte y Sociedad Facultad de Artes-ASAB, por cuanto relaciona el arte (música) con otros saberes que enriquecen la interacción música-región, y la metodología adoptada es la sistematización de experiencias.

En el proceso de identificación de los clarinetistas con trayectoria artística dentro y fuera de Bogotá, se consolidó una base de datos. Igualmente, para determinar las características de exigencias de producción del sonido del instrumento objeto de este estudio, en condiciones de altitud, se acudió a las siguientes profesionales: ocho instrumentistas pedagogos del instrumento, un médico neumólogo, y al presidente de Cañas González.

Los instrumentos que explican los procedimientos metodológicos para la recolección y el análisis de la información son: el diseño de un cuestionario (ver anexo 2) para cada uno de los

profesionales mencionados. Dadas las condiciones geográficas, estas preguntas fueron resueltas vía internet por los instrumentistas. Uno de los pedagogos, el médico y el presidente de la firma, me concedieron entrevistas.

Las preguntas para las entrevistas se relacionan de manera resumida en el anexo 2, y se amplían en los anexos 3, 4 y 5.

Una vez analizadas las respuestas, se estableció una aproximación científica a lo descrito por la población encuestada, teniendo como referente los aportes de otros profesionales, conocedores del tema (un físico, un antropólogo, un fisiólogo vegetal y un deportólogo).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Los siguientes son los aportes de quienes fundamentan este estudio, desde la lógica, experiencias interpretativas, saberes y conocimientos.

4.1 Testimonio de los instrumentistas.

Tabla número 1: Después de haber estado fuera de la ciudad, en un lugar cerca al nivel del mar, al interpretar nuevamente el clarinete en Bogotá, ¿sintió algún cambio? ¿Cuál?

INSTRUMENTISTA	¿CAMBIOS?		¿CUÁL(ES)?
	SI	NO	
RICARDO CAÑÓN	X		♠ Dificultad al soplar debido a que el aire alcanza menos.
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ	X		♠ Dureza en las cañas. ♠ Menor oxigenación debido a la altura.
IVÁN NOÉ MANCERA	X		♠ Las cañas no funcionan igual. ♠ Disminución de la capacidad respiratoria. ♠ Dificultad en los ataques. ♠ El instrumento se siente duro.
JOSÉ BENITO MESA	X		♠ Reducción de la capacidad de almacenamiento de aire. ♠ Cambio en las cañas.
MAURICIO MURCIA	X		♠ Falta de aire. ♠ Mucho cansancio.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	X		♠ La altura afecta la capacidad respiratoria. ♠ Las cañas deben ser de un número menor.
FREDY MAURICIO PINZÓN	X		♠ Cambio en las cañas debido a la altura y al clima. ♠ El aire dura menos pero después de unos días se normaliza.

El 100% de los encuestados coincidió en que sí hubo cambios de un lugar a otro. La mayor incidencia radicó en la dureza de las cañas y la dificultad para mantener por más tiempo el aire al momento de tocar. Uno de los intérpretes hace alusión también a una consecuencia específica de la falta de oxígeno, el cansancio.

Tabla número 2: ¿Qué boquilla utiliza en cada ciudad y/o país?

INSTRUMENTISTA	¿CAMBIA DE BOQUILLA?		¿POR QUÉ?
	SI	NO	
RICARDO CAÑÓN		X	
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ		X	
IVÁN NOÉ MANCERA		X	Solo cambia las cañas.
JOSÉ BENITO MESA		X	
MAURICIO MURCIA		X	
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA		X	
FREDY MAURICIO PINZÓN		X	Conviene cambiar únicamente las cañas.

Todos los músicos respondieron que usan la misma boquilla en todas las ciudades, dos de ellos enfatizan en que el cambio se debe realizar en las cañas.

Tabla número 3: Según su criterio ¿Cuál es el tipo de cañas que mejor se desempeña en Bogotá (marca y número)?

INSTRUMENTISTA	TIPO DE CAÑAS
RICARDO CAÑÓN	*Vandorenn* 3 ½.
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ	Dependiendo de la boquilla. *Vandoren* caja azul, 3 ½.
IVÁN NOÉ MANCERA	Según el equipo que se utilice. *Vandoren* caja gris, 3.
JOSÉ BENITO MESA	*Vandorenn* 3 ½.
MAURICIO MURCIA	*Vandorenn* caja azul, 3.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	*Gonzales* 3 o *Vandorenn* 3.
FREDY MAURICIO PINZÓN	*Vandorenn* 3.

Independientemente de la marca, los clarinetistas emplean cañas entre 3 y 3 ½., es decir un término medio de dureza. La mayoría concuerda en que es un aspecto netamente personal, que también depende de la boquilla.

Tabla número 4: ¿A qué altitud requiere hacer mayor esfuerzo para soplar?

INSTRUMENTISTA	A MAYOR ALTITUD	AMENOR ALTITUD
RICARDO CAÑÓN	X	
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ		
IVÁN NOÉ MANCERA		
JOSÉ BENITO MESA	X	
MAURICIO MURCIA		
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	X	
FREDY MAURICIO PINZÓN	X	

La respuesta predominante es que el esfuerzo al soplar es proporcional a la altitud. En dos de los casos parece que no se entendió la pregunta, y para el caso restante no hay diferencia.

Tabla número 5: ¿Cuáles son los factores positivos al interpretar el clarinete en Bogotá?

INSTRUMENTISTA	FACTORES
RICARDO CAÑÓN	♠ Se adquiere mayor capacidad de aire y facilita el desempeño a nivel del mar.
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ	
IVÁN NOÉ MANCERA	
JOSÉ BENITO MESA	
MAURICIO MURCIA	♠ Prepara para una interpretación con mejor sonido y más aire, en lugares cercanos al nivel del mar.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	♠ Cuando se toca a menor altitud es más fácil.
FREDY MAURICIO PINZÓN	♠ No hay clima artificial en auditorios, el cual afecta las cañas. ♠ No se sofoca el intérprete.

La mayoría de los encuestados refieren que tocar a esta altitud es una ventaja, pues el cuerpo se prepara para interpretaciones más cómodas a nivel del mar. Dos de los intérpretes no respondieron la pregunta y el otro la malinterpretó.

Tabla número 6: ¿Qué recomendaciones le da a una persona que va a interpretar el clarinete en diferentes condiciones de altitud?

INSTRUMENTISTA	RECOMENDACIONES
RICARDO CAÑÓN	♠ Probar varios números de cañas hasta encontrar la adecuada.
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ	♠ Acostumbrarse al lugar con tiempo. ♠ Tener varias cañas para escoger.
IVÁN NOÉ MANCERA	♠ Tomar un tiempo prudencial para acostumbrarse al lugar.
JOSÉ BENITO MESA	♠ Ejercitarse físicamente. ♠ Realizar ejercicios respiratorios. ♠ Llevar una vida sana.
MAURICIO MURCIA	♠ Tener diferentes números de cañas.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	♠ Hacer deporte.
FREDY MAURICIO PINZÓN	♠ Clasificar las cañas según su dureza.

La recomendación que sobresale es la de conocer bien las cañas, seguida de ejercitarse físicamente y mantener una vida sana. Por último, identificar el lugar donde se va a tocar, para adaptarse a él.

Tabla número 7: ¿Cómo aborda el tema de la respiración a la hora de enseñar a tocar clarinete?

INSTRUMENTISTA	¿CÓMO ENSEÑAR A RESPIRAR?
RICARDO CAÑÓN	♠ Sugiriendo no tomar el aire subiendo los hombros sino haciendo que el estómago se infle. ♠ Aplicando ejercicios como: Acostarse boca arriba y observar el movimiento del estómago, y ponerse la mano en frente de la boca y sentir el aire en la

	mitad de la mano
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ	♠ Realizando ejercicios prácticos, claros y sencillos.
IVÁN NOÉ MANCERA	♠ Es complicado, varía dependiendo de la persona.
JOSÉ BENITO MESA	
MAURICIO MURCIA	♠ Sugiriendo la inhalación por boca y nariz al tiempo.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	♠ Explicando cómo funciona el sistema respiratorio. ♠ Realizando ejercicios para aumentar la capacidad respiratoria.
FREDY MAURICIO PINZÓN	♠ Utilizando ejemplos de la vida práctica: llenar de aire los pulmones desde la parte baja de manera similar a inflar un globo o llenar un vaso con agua. ♠ Llevando esto, luego, a la práctica con el clarinete.

Las respuestas apuntan al conocimiento de la forma cómo funciona el sistema respiratorio. Así mismo se da importancia a la enseñanza analógica para hacer más real el aprendizaje que luego se evidencia en la correcta forma de respirar al tocar el clarinete.

Tabla número 8: ¿Incide la altitud de la ciudad, en la forma en que enseña los procesos de inhalación y exhalación?

INSTRUMENTISTA	SI	NO	¿POR QUÉ?
RICARDO CAÑÓN	X		
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ			
IVÁN NOÉ MANCERA		X	
JOSÉ BENITO MESA			
MAURICIO MURCIA		X	Es igual en cada ciudad.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA		X	Es igual.
FREDY MAURICIO PINZÓN		X	La respiración se realiza de la misma forma, hay que tener en cuenta que a mayor altura, mayor fatiga, y prepararse físicamente para evitar cambios en el resultado.

La mayoría concluye que la forma de enseñar a respirar es la misma a cualquier altura. El principio básico de la respiración nunca varía.

Tabla número 9: ¿Qué recomendaciones sugiere para el manejo de las cañas?

INSTRUMENTISTA	RECOMENDACIONES
RICARDO CAÑÓN	♠ Depende de cada persona, algunos las arreglan, otros no.
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ	♠ No arreglarlas. ♠ Seleccionarlas para emplearlas según las obras y los lugares donde se vaya a tocar.
IVÁN NOÉ MANCERA	♠ Probarlas. ♠ Escogerlas. ♠ Retocarlas. ♠ Rotarlas.
JOSÉ BENITO MESA	

MAURICIO MURCIA	♠ Intercalarlas diariamente.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	♠ Seleccionar una caña cómoda que evite concentrar la atención en ella.
FREDY MAURICIO PINZÓN	♠ Cañas sin arreglar. ♠ Marcarlas según la dureza y la sensación que estas produzcan. Las que no funcionan en un lugar funcionan en otro.

En este punto se aprecia la diversidad de criterio en el manejo de las cañas, pero en lo que se insiste es en el cuidado y selección de las mismas. El hecho de clasificarlas, contribuye a su aprovechamiento efectivo para no centrar la atención en ellas sino en lo esencial, la interpretación.

Tabla número 10: ¿La técnica que usted enseña para interpretar el clarinete, se desarrolla de la misma manera aquí y en cualquier otro lugar?

INSTRUMENTISTA	SI	NO	¿POR QUÉ?
RICARDO CAÑÓN			
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ	X		
IVÁN NOÉ MANCERA	X		
JOSÉ BENITO MESA			
MAURICIO MURCIA	X		No varía para nada.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	X		Es la misma.
FREDY MAURICIO PINZÓN	X		El clarinete es el mismo en cualquier lugar. La recomendación es prepararse en condiciones difíciles con relación al escenario real.

Coinciden los clarinetistas en que la técnica no varía, lo que cambia es el manejo que se le dé, dependiendo el contexto.

4.2 En palabras de un clarinetista-docente.

La entrevista realizada al señor Juan Alejandro Candamil, básicamente tuvo como referencia el cuestionario enviado a los instrumentistas (ver anexo 2). Varió en cuanto las condiciones de interacción.

Se encontró bastante cercanía con las apreciaciones referidas por los colegas antes mencionados. Lo relacionado con la respiración en condiciones de altitud ratifica la ventaja que adquiere un instrumentista de viento en Bogotá y luego en ciudades de menor altura. Igualmente, el manejo de las cañas depende en gran medida de la boquilla que se utilice, sin desconocer que en un contexto cercano al nivel del mar, es necesario emplear cañas más duras.

En su condición de pedagogo, sugiere una serie de estrategias que, sin duda, ayudan a optimizar el desempeño del instrumentista, particularmente de aquellos que apenas comienzan (ver anexo 3).

4.3 ¿Qué sugiere un experto en cañas?

El señor Pablo González, presidente de Cañas Gonzales, sugiere que la caña cultivada por ellos, Arundo Donax, a 950 msnm, como producto de exportación, al encontrarse en lugares de mayor altura y por ende más secos, pueden ser más difíciles de tocar. No obstante insiste en que la caña como tal no cambia, a mayor ni menor altura, lo que ocurre es que la madera responde de manera distinta, por causa de los factores exógenos: presión atmosférica, cantidad de oxígeno y humedad.

Alude también a la importancia de transportar de modo adecuado estos implementos (ver anexo 4).

4.4 Lo asegura un profesional de la salud.

La entrevista concedida por el doctor Oscar Uriel Barón puentes, en la Fundación Cardio Infantil, aportó elementos de gran importancia relacionados con la respiración en altitud tropical.

De manera sintética, este profesional encuentra benéfico el hecho de interpretar el clarinete en una ciudad como Bogotá. Así mismo. Lo considera como un entrenamiento para alcanzar una mayor reserva respiratoria y mayor capacidad pulmonar.

5. APROXIMACIÓN CIENTÍFICA A LAS PROBLEMATICAS RELACIONADAS CON LA EMISIÓN DEL SONIDO DEL CLARINETE EN ALTITUD TROPICAL:

5.1 Efectos fisiológicos en el organismo humano provocados por la altura:

Las diferencias fisiológicas investigadas están dadas atendiendo a que las personas residentes a nivel del mar tienen su organismo en armonía con este hábitat: Normalmente, su sangre arterial tiene un PO2[1] de alrededor de 100 mm Hg[2], un contenido de hemoglobina[3] de 14 ± 2 gr/dl en la mujer; de 16 ± 2 en el hombre y una saturación de alrededor de 97–98%, que asegura un adecuado contenido arterial y una disponibilidad óptima de oxígeno en los tejidos, ya sea para sus actividades cotidianas o en condiciones de ejercicio intenso.

Durante el ascenso a la altura, una persona experimenta una progresiva disminución de la presión barométrica[4], disminuye el gradiente alveolo capilar, el contenido arterial de oxígeno, y, finalmente, la disponibilidad en los tejidos. Como consecuencia de ello, se afecta cualquier actividad humana realizada en estas condiciones y, dependiendo de la altura alcanzada, se expresará en una caída en el rendimiento físico e intelectual y alteraciones en la esfera emocional. El número de glóbulos rojos (eritrocitos) es mayor en las personas residentes en la altura. Está relacionado con las enzimas oxidativas como es el caso de la 2-3 DPG (Difosfato Gliceratoasa). Otro cambio es el aumento en la producción de eritropoyetina o EPO, una hormona producida en los seres humanos en la corteza renal (riñón) que estimula la producción de glóbulos rojos en la médula.

[1] Presión parcial de Oxígeno en la sangre.
[2] Mercurio.
[3] Proteína de la sangre que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos
[4] La presión barométrica, se determina por la altura a la cual llega el mercurio en un tubo de vidrio por la fuerza de la presión atmosférica.

No obstante al carácter agresivo que la altura tiene sobre el organismo humano desde el punto de vista biológico, se utiliza la exposición a la altura en el llamado entrenamiento de altura, conocido más modernamente como entrenamiento de hipoxia natural, con el propósito de incrementar la resistencia cardiovascular, producida por la respuesta bioadaptativa de aumento de la eritropoyesis[5] y consecuentemente del aumento de la producción de eritrocitos o hematíes[6] en la médula ósea. (efdeportes.com)

Existe otro tipo de entrenamiento llamado hipoxia intermitente, este consiste en inhalar, por medio de una mascarilla, aire que contiene poco oxígeno, por periodos cortos de tiempo, simulando diferentes alturas, y luego recuperando con la toma de aire ambiental.

5.2 La respiración del clarinetista.

Como cualquier otro instrumento de viento, el clarinete necesita del aire para funcionar, es decir, el aire es la fuente de alimentación, y es el instrumentista quien la proporciona. Este aire, al salir por la boca a gran presión, percute sobre la caña y la pone en movimiento, y ésta a su vez comunica dicha vibración a la columna de aire que está contenida en el tubo, produciéndose el sonido por la vibración de ésta última. Por tanto, el tratamiento que nosotros demos al aire del que disponemos, va a ser un punto de vital importancia a la hora de hacer sonar nuestro instrumento. (MARTÍNEZ 2009)

Existen cuatro tipos de respiración:

5.2.1 Respiración alta o torácica: se reconoce porque hace que los hombros y el tórax se levanten, contrayendo así el abdomen, quien a su vez choca con el diafragma, impidiendo su libre expansión. Este sistema requiere un máximo de esfuerzo por un mínimo de beneficio.

Para percibirla con claridad, hay que bloquear los músculos abdominales y las costillas, oprimiendo con las manos. Es poco el aire que se pude absorber. Si se practicara solo este tipo de respiración, sería bastante precaria. Por esto se considera como el método menos idóneo para respirar.

El predominio de la respiración alta, es síntoma de personas con ansiedad y/o tensiones nerviosas.

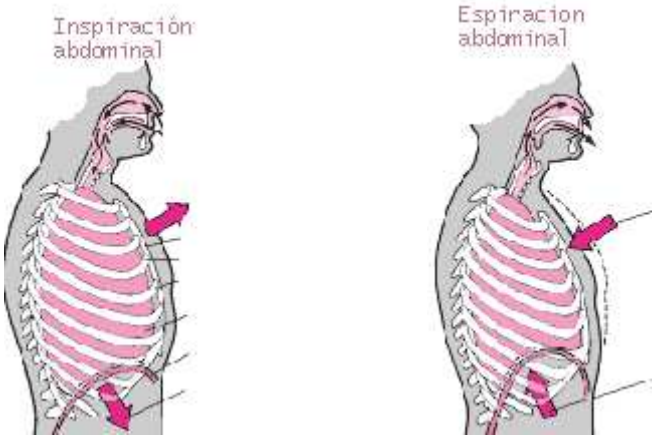
5.2.2 Respiración media o costal: cuando se practica, solo se llena la parte media de los pulmones. Por ser de más fácil práctica y algo más descansada, es la que se realiza cuando se respira normalmente.

Para tener conciencia de esta respiración es bueno estar sentado. Lo importante es mantener el abdomen contraído para que el diafragma no se mueva. Al inhalar, el aire entra hasta la parte media de los pulmones, haciendo que las costillas se separen.

5.2.3 Respiración baja o abdomino-diafragmática: ésta, llena de aire la parte baja de los pulmones que es la más amplia y la que más cantidad de aire puede albergar.

[5] Proceso que corresponde a la formación de glóbulos rojos.
[6] Glóbulos rojos.

La mejor forma de practicar esta respiración es estar acostado boca arriba y muy relajado. Lo primero es espirar la totalidad del aire de los pulmones, con la ayuda de la contracción del abdomen. Se sabe que los pulmones están totalmente vacíos cuando involuntariamente el aire entra. Para tener conciencia de este trabajo respiratorio, es pertinente hacerlo varias veces. Luego de eso, la inspiración llega por sí sola, entra aire a los pulmones, el diafragma baja y el abdomen se hincha (por una consecuencia). Todo esto ayuda a que el abdomen tenga un papel más activo y la inhalación sea profunda.



Esta respiración es muy adecuada a la hora de interpretar el clarinete, porque satisface las necesidades psicológicas y fisiológicas del instrumentista, ya que es una técnica de relajación corporal, y por ende, evita el cansancio y la tensión. Así mismo, esta respiración favorece las exigencias acústicas del instrumento, ya que la presión que genera, facilita el cambio de un sonido a otro de diferente altura.

Cabe anotar, que el aire, al salir de la boca del instrumentista, tiene que superar una serie de resistencias que se oponen a su paso, dentro y fuera del tubo. La primera es la puesta en vibración de la caña; la segunda es el ángulo de inclinación que se forma entre el instrumentista y el clarinete; la tercera es la digitación, alargando o cortando la columna de aire que se encuentra vibrando dentro del tubo; y la cuarta es la presión que ejerce la abrazadera sobre la caña. Con la ayuda de la respiración baja, estas resistencias se vuelven llevaderas.

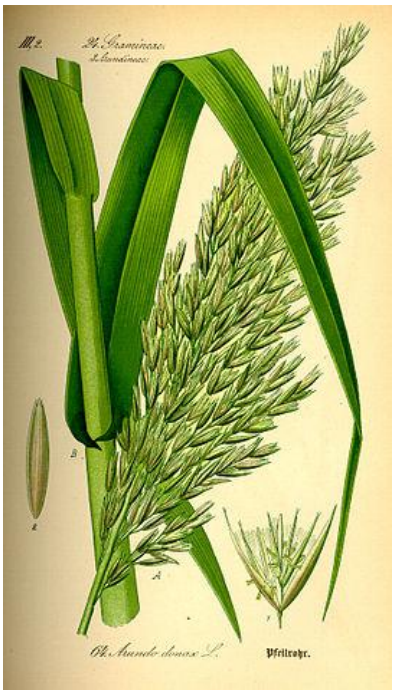
5.2.4 Respiración completa: es la reunión de las tres, llegar a usarla es lo más recomendable. Se practica de la siguiente forma:

- Vaciar bien los pulmones con una profunda espiración.
- Llenar los pulmones con el descenso del diafragma (baja).
- Dilatar las costillas y permitir que entre todo el aire que pueda (media).
- Por último, levantar las clavículas (alta).
- Debe ser una respiración relajada.

5.3 Caña Arundo Donax:

La caña pertenece a la familia botánica de las Gramíneas *(Gramineae)*. Presenta un tallo que consta de nudos separados por entrenudos ahuecados, hojas dispuestas en dos hileras a lo largo de dicho tallo formadas por una vaina (que abraza al tallo) y un limbo acintado de márgenes paralelos. Tiene flores muy pequeñas y poco llamativas, estas se encuentran en la

zona apical del tallo en una estructura llamada panoja. Hasta donde se conoce, las semillas que produce la caña de música no son fértiles. Crece en grupos compactos y en forma rápida durante el verano.



En primavera nace la caña, crece durante el verano, en invierno reposa y se detiene su crecimiento. En la primavera siguiente la caña ya está desarrollada y únicamente hay crecimiento de brotes laterales (simultáneamente están naciendo las cañas de esa primavera); durante el próximo invierno, esa caña será cosechada.

El ciclo de la caña, desde el momento de la brotación hasta su cosecha, se cumple de 540 a 640 días aproximadamente. Únicamente transcurrido este período es que las fibras de la madera, el color del esmalte (epidermis de los entrenudos) y otras sustancias propias del metabolismo de la caña, han alcanzado el nivel de concentración óptimo.

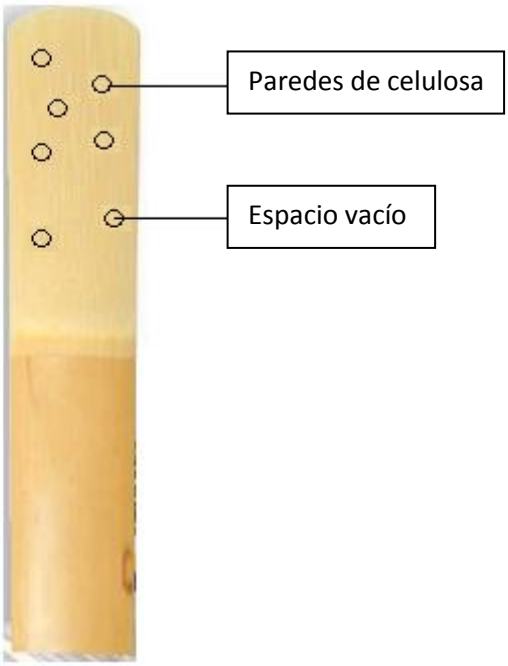
Luego de la cosecha, las cañas se desenvainan para dejar únicamente la madera y así continuar con el proceso de secado, el cual debe ser supervisado por personal experto, esto se logra durante aproximadamente 30 días. A continuación las cañas son almacenadas en depósitos cerrados, donde se conserva por 2 años, en condiciones de oscuridad y baja humedad relativa. (NACCARATO).

Cuando finaliza el tiempo del secado, las cañas son enviadas a la fábrica, donde, después de darle forma, miden su resistencia para marcarlas con unos números relativamente estandarizados (a mayor número, mayor dureza), y de esa forma son empacadas para ser llevadas al mercado.

Una conclusión que surge de las encuestas, la entrevista y de la experiencia propia, es que cuando estamos a menores alturas, debemos usar cañas más duras que cuando tocamos, en este caso, en Bogotá, esto se debe a la velocidad del sonido.

Como se mencionó anteriormente, la velocidad del sonido es directamente proporcional a la presión atmosférica, esto implica que las moléculas del aire (medio de propagación del sonido) estén más cerca una de la otra, situación que produce que las ondas del sonido viajen más rápido. Efecto contrario a lo que se evidencia a 2600 msnm, a esta altura, las moléculas están más separadas. Un ejemplo para esta explicación es el efecto dominó; se tienen las fichas en fila una cerca de la otra, cuando se empuja una, las otras inmediatamente caen. Si se ponen más distanciadas, la velocidad en que caerán será más lenta. Entonces, para tener un control sobre la velocidad del sonido a menor altura, es indispensable tener una caña resistente.

La caña está compuesta por celulosa, que es un polisacárido compuesto por glucosa. Cuando está en el proceso de secado, las celulosas se agrupan y quedan unos espacios vacíos, las paredes de éstos también contienen celulosa. Cuando se incrementa la temperatura, la caña se dilata en porcentajes imperceptibles a simple vista, y cuando desciende el calor ocurre lo contrario. De manera analógica se podría hablar de los efectos de la humedad.



Estas deducciones surgen como producto de una conversación con el Ingeniero Agrónomo Francisco García, quien adelanta sus estudios de Doctorado en Biología Vegetal en la Universidad de Parma, Italia.

6. RECOMENDACIONES

Como resultado de una búsqueda de información, se hacen las siguientes recomendaciones para los músicos clarinetistas que vivan a menos de 2600 msnm, y viajen, en este caso, a Bogotá, a interpretar su instrumento:

Una de las funciones vitales del hombre es la respiración, pero no siempre se hace de forma adecuada sino como acto involuntario (colmado de vicios), así que lo primordial es aprender a manejar muy bien la respiración abdominal, como se menciona anteriormente, y tomar conciencia de una respiración como sinónimo de bienestar profesional y social.

La recomendación que hacen los médicos para las personas que llegan a lugares de gran altura, es exhalar en el doble del tiempo que se ha inhalado, e ir aumentando el tiempo paulatinamente. Esto se debe hacer en un lugar tranquilo, preferiblemente al aire libre.

Es recomendable llegar el mismo día para que el cuerpo no tenga tiempo de sentir el cambio de altura, o con tres días de anticipación para realizar la siguiente rutina:

Fase de aclimatación: se recomienda estudiar tres veces al día, en lo posible, con un intervalo de tres horas. En el primer día, cada momento de estudio no puede exceder una hora, y el calentamiento se debe hacer a velocidades bajas y medias. Para el segundo, día es aconsejable incrementar la actividad gradualmente, sin llegar a la rutina normal. Es importante hacer pausas para descansar.

Entrenamiento: el tercer día está dispuesto para que el cuerpo funcione en su máxima potencia, se aconseja hacer dos jornadas de estudio, en la mañana y en la tarde; se puede adicionar una hora al tiempo que generalmente se usa en la ciudad de origen. Siempre usando el tiempo de descanso en cada jornada.

Día de concierto: para el cuarto día, si se han seguido las recomendaciones anteriores, el cuerpo debe estar ya aclimatado, entonces el desempeño interpretativo no tendrá mayores dificultades.

Con respecto a las cañas, la recomendación que se hace desde este estudio, es mantener su humedad, empleando los estabilizadores de humedad que ofrece el mercado, por las razones anteriormente mencionadas.

7 CONCLUSIONES

Los hallazgos relacionados con las exigencias de la producción de sonido del clarinete en altitud tropical, sugieren las siguientes conclusiones.

La relación interpretación-contexto, es determinante, pues las características climáticas, entre otras, la altitud, condicionan al intérprete a adecuar los elementos que intervienen a la hora de tocar este instrumento.

Desde la perspectiva de los clarinetistas, el tener una trayectoria interpretativa en ciudades de mayor altitud, fortalece la capacidad creativa, al momento de utilizar al máximo, tanto los accesorios (cañas, boquillas, abrazaderas, etc.) como la función respiratoria.

No obstante lo referido en la entrevista al presidente de Cañas González, quien afirma que la madera no cambia, es lógico pensar que ésta, por ser un elemento vivo, sufre transformaciones, aspecto que se confirma desde la apreciación de un experto en Biología Vegetal.

Según lo expuesto por el profesional de la salud, no hay evidencias notorias de instrumentistas de viento, con problemas pulmonares. En otras palabras, los vientistas son tan sanos, respiratoriamente, como los deportistas de alto rendimiento.

Otro elemento importante que se dio a conocer en una conferencia sobre cañas, dictada en la ciudad de Medellín, por un representante de la casa RICO, tiene que ver con la nueva línea de cañas de alta gama “RICO RESERVE”, cultivadas en terrenos donde se produce con éxito la vid. Esto permite contemplar la posibilidad de producir nuestra propia marca en altitud tropical, pues Boyacá, por ejemplo, es un territorio vitivinícola.

Al analizar los cálculos de presión atmosférica y velocidad del sonido, se deduce que la resistencia de la caña es directamente proporcional a la presión atmosférica, porque es necesario tener mayor control del sonido cuando la velocidad de éste aumenta.

Aún cuando las respuestas de los entrevistados son relevantes, estas son inferencias desde la cotidianidad. Lo anterior ratifica la importancia de este estudio como fundamento para la práctica del clarinetista.

BIBLIOGRAFÍA

ALMANZA M, Pedro José 2004. Radiación solar UV-B y estrés en las plantas. En: Revista Cultura Científica N° 2. Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

BRENET, Michel (1962), Diccionario de la Música: Histórico y Técnico. Editorial Iberia. Barcelona.

BUCKLEY, Bruce (2004), Meteorología. Grupo Editorial Ceac. Barcelona.

CAMACHO DE BAEZ, Briceida (2003), Metodología de la investigación científica. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja.

CANDÉ, Roland de (2002), Nuevo Diccionario de la Música. Ma Non Troppo. Barcelona.

FOUCAULT, Alain y RAOULT, Jean Francois (1985), Diccionario de Geología. Masson. Barcelona.

HARDY, Ralph (1983), El libro del Clima. Hermann Blume Ediciones. Madrid.

IBARRA, Sixto Alejandro (1998), Diccionario de Física. Editorial Complutense. Madrid.

LÉVY, Élie (1992), Diccionario de Física. Ediciones Akal. Madrid.

PUYOL ANTOLÍN, Rafael (1986), Diccionario de Geografía. Ediciones Generales Anaya. Madrid.

INFOGRAFÍA:

Revista digital efdeportes.com. Año 13 N° 124**.** Buenos Aires, Setiembre de 2008.

MARTÍNEZ RUS, José María (2009), Técnica del clarinete: la respiración. En: Revista digital innovación y experiencias educativas N° 24. Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_24/JOSEM_MARTINEZ_2.pdf

NACCARATO, Juan Pablo. El cultivo de la caña *Arundo donax* en Mendoza, Argentina. Disponible en http://www.gonzalezreeds.com/images/editorial/cultivo-de-la-cana-arundo-donax-mendoza-argentina.pdf

ANEXO 1
BASE DE DATOS

CANDAMIL JUAN ALEJANDRO	juancandamil@hotmail.com
CAÑÓN RICARDO	rironasa@yahoo.es
GUTIERREZ HERNÁN DARIO	hernandariogutierrez@hotmail.com
MANCERA IVÁN	ivanhoemancera@hotmail.com
MESA JOSÉ BENITO	jobemeto@hotmail.com
MURCIA MAURICIO	mauriciomurciabedoya@gmail.com
RAMIREZ VILLARRAGA ANDRÉS	andreseme@hotmail.com
PINZÓN FREDY MAURICIO	fremapa912@hotmail.com

ANEXO 2
CUESTIONARIOS

Clarinetistas Pedagogos:

- Después de haber estado fuera de la ciudad, en un lugar cerca al nivel del mar, al interpretar nuevamente el clarinete en Bogotá, ¿sintió algún cambio? ¿Cuál?
- ¿Qué boquilla utiliza en cada ciudad y/o país?
- Según su criterio ¿Cuál es el tipo de cañas que mejor se desempeña en Bogotá (marca y número)?
- ¿A qué altitud requiere hacer mayor esfuerzo para soplar?
- ¿Cuáles son los factores positivos al interpretar el clarinete en Bogotá?
- ¿Qué recomendaciones le da a una persona que va a interpretar el clarinete en diferentes condiciones de altitud?
- ¿Cómo aborda el tema de la respiración a la hora de enseñar a tocar clarinete?
- ¿Incide la altitud de la ciudad, en la forma en que enseña los procesos de inhalación y exhalación?
- ¿Qué recomendaciones sugiere para el manejo de las cañas?
- ¿La técnica que usted enseña para interpretar el clarinete, se desarrolla de la misma manera aquí y en cualquier otro lugar?

Médico neumólogo:

- ¿El ejercicio continuo y exagerado de exhalar e inhalar, afecta de alguna forma al aparato respiratorio?
- Al vivir en una ciudad como Bogotá (2640m sobre el nivel del mar), ¿se beneficia o afecta de alguna manera el sistema respiratorio?
- ¿Cuáles son las recomendaciones respiratorias para un clarinetista que interpreta este instrumento a más de 2600m sobre el nivel del mar?

Presidente Cañas Gonzales

- ¿Incide la altura (cantidad de oxígeno en el aire) en la elección de materiales para las cañas?
- ¿Incide la altura (cantidad de oxígeno en el aire) en otras características para las cañas?
- ¿Cómo es el comportamiento de las cañas en Bogotá, sabiendo que han sido cultivadas en otros climas?

ANEXO 3
ENTREVISTA 1

Personaje: JUAN ALEJANDRO CANDAMIL, Clarinetista y Docente.
Lugar: vía internet.
Fecha: 10 de Julio de 2010

Andrea Melissa: ¿Después de que estuviste fuera de Colombia, cuando regresaste a Bogotá, sentiste algún cambio cuando tocaste tu instrumento?

Juan Alejandro: Huy si claro. De todas formas es que tocar en alturas mayores es más complicado. Lo primero que sientes cuando tocas en una altura mayor a la que estas acostumbrado es que el aire te alcanza cada vez menos y que necesitas esforzarte mas cuando tocas.

Andrea Melissa: ¿Y por qué piensas que ocurre eso?

Juan Alejandro: Fácil, en los lugares que están a mayor altura el aire es mas delgado y tiene menos concentración de oxigeno, pero te tocaría buscar quien te explique eso de manera más precisa. Por eso cuando estás acostumbrado a tocar en un lugar como Bogotá y vas a tocar a un lugar como Ibagué o Pereira o aun más bajo, como en la costa, sientes que el aire te alcanza para frases mucho más largas.

Andrea Melissa: ¿Piensas que haya otro factor que ocasione esa diferencia?

Juan Alejandro: Hay varios factores. Precisamente por esa diferencia en la cantidad de oxigeno en el aire, la sangre de las personas que viven a mayor altura absorbe más oxígeno.

Andrea Melissa: ¿Qué boquilla usas en este momento?

Juan Alejandro: La misma que en Caracas, una *Charles Bay.* Regularmente uno usaría allá cañas más resistentes.

Andrea Melissa: ¿Usas la misma boquilla en cualquier lugar?

Juan Alejandro: ¡aha!, es que es la única que me funciona. He probado otras boquillas pero no me siento cómodo.

Andrea Melissa: ¿Cuando estabas en Caracas la sentías más cómoda?

Juan Alejandro: Lo que pasa es que sientes que la caña es más suave. Regularmente allá escogerías las cañas duras de la caja para tocar o un número más resistente. Por ejemplo, cuando volví, al principio sentía que el aire no me alcanzaba para nada.

Andrea Melissa: Entonces, ¿usas las mismas cañas en Caracas y en Bogotá?

Juan Alejandro: Si. El mismo número, pero cuando toco allá, procuro hacerlo con las cañas que habitualmente aquí (Bogotá) me quedarían duritas.

Andrea Melissa: ¿Eso quiere decir que te acomodas al material que usas, sin cambiarlo?

Juan Alejandro: Más o menos. Creo que eso depende mucho de que estás usando, porque si usas una boquilla muy cerrada en un lugar como Caracas ahí si vas a tener que usar cañas más duras. Pero mi boquilla tiene una abertura media.

Andrea Melissa: ¿Qué marca de cañas usas?

Juan Alejandro: Rico Royal, pero las Gran Concert.

Andrea Melissa: ¿Qué número?

Juan Alejandro: Thik Blankc 3.5. Yo no toco con Vandorenn desde hace casi dos años.

Andrea Melissa: ¿Dijiste que la dificultad se ve a la hora de la respiración, pero sientes algún beneficio tocando en Bogotá que no lo sientas en Caracas?

Juan Alejandro: Claro que si. En deporte han encontrado que cuando entrenas a mayor altura tu sangre permanece mas oxigenada y tu rendimiento es mayor; lo mismo nos sucede a nosotros. Si estamos acostumbrados a tocar a cierta altura, si vamos a un lugar más bajo nuestro rendimiento será mucho mejor, nuestra espiración al tocar es más calmada, las frases podrán ser mas largas, podemos tocar con mejor y más sonido, y obviamente esto se logra porque la frecuencia cardiaca es menor también, y eso es porque nuestra sangre tiene mayor contenido de oxigeno por estar acostumbrados a tocar en un lugar de gran altura como es Bogotá, obviamente si fuera aún más alto seria más difícil al principio, pero a la larga nos daría beneficios mayores. En pocas palabras, tocar habitualmente a mayor altura te hace ganar, como mínimo, mejor resistencia.

Andrea Melissa: ¿Qué recomendaciones le podrías dar a un Bogotano que quiera tocar en Caracas, por ejemplo?

Juan Alejandro: Solo que respire bien, pero no más de lo habitual. porque se va a sentir asfixiado, pero en realidad lo que va a estar haciendo es hiperventilándose.

Andrea Melissa: ¿Qué es respirar bien?

Juan Alejandro: Esa sí que es una buena pregunta. Para mi respirar bien es respirar suficiente para poder tocar haciendo música, poder frasear bien y poder utilizar todo tu registro sonoro, pero sin sobreesforzarte.

Andrea Melissa: Cuando estás enseñando, ¿cómo abordas el tema de la respiración?

Juan Alejandro: ¡Bueno!, primero que todo tienes que saber como es que se respira. Primero les enseño a mis alumnos como se lleva a cabo la respiración, qué factores entran en juego, mejor dicho, qué es lo que pasa mecánicamente en el cuerpo cuando respiras, porque todos en algún momento hemos oído hablar de eso pero no sabemos exactamente como funciona y que es lo que pasa

Andrea Melissa: ¿Y luego de explicar la función respiratoria?

Juan Alejandro: Los pongo a que respiren, ¡jajajaja!. Explicándoles cómo es que se respira correctamente. Lo que pasa es que en el colegio siempre te enseñan a respirar mal, eso es

indiscutible. Solo los instrumentistas de viento sabemos respirar correctamente, y eso que no todos, bueno algunos deportistas.

Andrea Melissa: ¿Y logras tu cometido? ¿el de enseñar a respirar bien?

Juan Alejandro: Espero que si……¡jajajaja!. Porque si no entonces yo no sé cómo hace para tocar

Andrea Melissa: Pero hay algunas personas que no respiran bien y aún así hacen sonar el instrumento.

Juan Alejandro: Pero como tú dices, les suena, pero ¿qué tan bien les suena?

Andrea Melissa: No de la mejor forma, pero si uno les dice que lo hacen mal te van a decir ¿"pero por qué, si me suena igual que a usted?"

Juan Alejandro: Si pones a tocar a dos personas, una al lado de otra, una que respire bien y otra que no, la diferencia salta a la vista, mas bien, al oído.

Andrea Melissa: Si, eso lo sé, a lo que voy es que si la persona no tiene una conciencia del buen sonido, ¿cómo explicarle qué es lo bueno y qué es lo malo?

Juan Alejandro: ¡Ah! eso si es fácil, imítalo, le das a escoger cual sonido cree esa persona que es mejor, y si aún así insiste en que es mejor como le suena, entonces si tenemos problemas serios.

Andrea Melissa: Es una bueno solución. Y siguiendo con el tema de la enseñanza, ¿incide la altura en la que te encuentres, en la forma de enseñar a respirar?

Juan Alejandro: No.

Andrea Melissa: ¿O de enseñar a tocar?

Juan Alejandro: La respiración es correcta de esa forma estés donde estés, es igual, yo creo que varía más bien de profesor a profesor, o inclusive en el mismo profesor dependiendo de su estado. Me explico, un profesor joven no enseña igual que uno de mayor edad, inclusive uno mismo no enseña igual cuando empieza que cuando va adquiriendo mayor experiencia, sería como decir que tu tocas igual desde que comenzaste; con la práctica uno va mejorando, aprendiendo y puliéndose.

Andrea Melissa: ¿De esa experiencia que has cultivado hasta ahora, cómo enseñas a tus estudiantes el manejo de las cañas?

Juan Alejandro: Bueno, yo mismo me he sentado varias veces con ellos a raspar cañas si a eso te refieres, les enseño donde me funciona a mí rasparlas para que ellos experimenten a ver que les va sirviendo.

Andrea Melissa: ¿Cómo les enseñas a escogerlas?

Juan Alejandro: Primero les explico un poco que según la boquilla que tengas es mejor cierto tipo de cañas, tú sabes eso, según la abertura de la boquilla escoges cierta resistencia.

Andrea Melissa: ¿Luego les enseñas a arreglarlas?

Juan Alejandro: ¡Aha! Pero aún así hay alumnos que insisten generalmente en usar cañas demasiado blandas. A ellos si que hay que insistirles en que se acostumbren a otro tipo de cosas más apropiadas, generalmente tocan con cañas súper viejas.

Andrea Melissa: ¿Entonces prefieres las cañas resistentes?

Juan Alejandro: No. De hecho cuando los muchachos del cuarteto tocan mi clarinete les parecen súper suaves las cañas, sobre todo Memo dice que yo toco con cañas que parecen papelitos; lo que pasa en realidad, es que mi boquilla es espontanea y su respuesta es muy fácil entonces sientes que las cañas son muy suaves, pero en realidad mis cañas son de resistencia media. De todas formas mi clarinete también es algo diferente, como yo uso cámara grande, ésta también se siente muchísimo más suelta. Igualmente cuanto toco en un clarinete normal con boquillas como la que tu usas, no puedo tocar, siento como si estuviera tratando de tocar con uno de esos palitos para revolver el café, pero mandándole el aire como para tocar clarinete bajo.

Andrea Melissa: ¿Entonces todo va de acuerdo al material con el que trabajemos?

Juan Alejandro: ¡Aja! Y como te adaptas a él. También por eso es que hay tantas referencias de boquillas, de clarinetes y de cañas, porque cada quien va eligiendo cosas diferentes según con que se vaya sintiendo más cómodo.

ANEXO 4
ENTREVISTA 2

Personaje: PABLO GONZÁLEZ, (Presidente Cañas González)
Lugar: vía internet.
Fecha: 11 de Julio de 2010, 19 de Febrero de 2011.

Andrea Melissa: ¿A qué altura sobre el nivel del mar se encuentran los cultivos de las cañas que ustedes venden?

Pablo González: 950 metros.

Andrea Melissa: ¿El suelo a esa altura es el que se necesita para cultivar la caña?

Pablo González: La altitud es importante, pero no determinante, ya que la zona de Francia, donde se cultiva con buenos resultados, está a nivel del mar. El tipo de suelo y las temperaturas son más importantes.

Andrea Melissa: ¿Es posible que haya algún cultivo que esté a más de 3000m sobre el nivel del mar?

Pablo González: no que yo sepa, pero seria cuestión de ver si se dan las otras condiciones.

Andrea Melissa: ¿Las condiciones de suelo y clima?

Pablo González: Claro, condiciones de clima, amplitud térmica, etc. y obvio también es importante el agua con la que podamos regar.

Andrea Melissa: ¿Cuál es el nombre de la caña que cultivan?

Pablo González: Arundo Donax.

Andrea Melissa: ¿Es la que usan todos los fabricantes?

Pablo González: Si, de hecho, nosotros somos proveedores de varios fabricantes.

Andrea Melissa: ¿Como cuáles?

Pablo González: Nosotros propiamente hemos sido proveedores de Vandoren, Glotin, Maccaferri, Australian Reeds. Y cerca de nuestras plantaciones aquí en Mendoza, tiene sus plantaciones Rico.

Andrea Melissa: ¿Entonces ellos no cultivan en sus países? ¿Prefieren el suelo argentino?

Pablo González: Vandorenn utiliza cañas de Francia, España y de argentina hasta hace 8 meses que ya no le proveemos más. Rico algo de Francia, pero el 80 % de la caña de Rico es Argentina.

Andrea Melissa: ¿Se han dado cuenta si al exportar el producto a lugares que se encuentran a grandes alturas sobre el nivel del mar, las cañas sufran algún cambio?

Pablo González: Las cañas no cambian en sí, pero hay lugares donde es más difícil que las cañas funcionen, la altura y los lugares muy secos son algunos de ellos. No siempre hay la misma falta de oxigeno a la misma altura.

Continuación.

Andrea Melissa: Quiero saber por qué cuándo voy a tocar en una ciudad a nivel del mar y encuentro una caña que suena muy bien, cuando llego a una ciudad alta, toco con la misma caña y esta parece que ya no funcionara?

Pablo González: bueno, eso sucede por la diferencia de presión y la diferencia de oxigeno.

Andrea Melissa: ¿Entonces la madera no sufre ningún cambio con el clima?

Pablo González: generalmente a nivel del mar, el clima es más húmedo que en la altura. La madera responde de manera muy distinta por los factores exógenos.

Andrea Melissa: ¿Exógenos?

Pablo González: exógenos son factores externos de la caña, digamos que la caña no cambió sino que responde de manera distinta, por la diferencia de: presión atmosférica, cantidad de oxígeno y humedad; a nivel del mar se puede tocar con una caña más dura que en la altura, también esos factores influyen en el instrumento, tan es así que los clarinetes llegan a rajarse en climas muy secos.

Andrea Melissa: eso es cierto, pero es que cuando toco con la caña no la siento dura sino que en realidad ya no funciona, no vibra, es como si estuviera sin vida, por decirlo de alguna manera.

Pablo González: ¿A cuántos metros sobre el nivel del mar está el lugar en donde tocas?

Andrea Melissa: a 2600m.

Pablo González: eso es bastante. Calcula que aquí en Mendoza, que estamos a 970m, ya tenemos algún problema de ese tipo.

Andrea Melissa: ¿en serio?

Pablo González: claro, también es que aquí es muy seco.

Andrea Melissa: te había preguntado si la caña sufría algún cambio de un clima a otro, porque cuando use en Bogotá una que había usado a nivel del mar no funcionaba, te decía que parecía como si estuviera muerta.

Pablo González: es que Bogotá esta también bastante alto. ¿Dónde vives?

Andrea Melissa: vivo en Bogotá, pero de hecho soy de Tunja, una ciudad que queda a 2 horas de Bogotá, y es más alta aún.

Pablo González: ¿cómo se llama el lugar en donde tienes más problema? aquél que está a 2600m.

Andrea Melissa: Bogotá.

Pablo González: ah OK, pensé que el problema lo habías tenido en otro lugar.

Andrea Melissa: no, es en Bogotá donde vivo y estudio.

Pablo González: ¿el problema lo has tenido siempre igual, con todas las cañas, clarinetes, boquillas, etc?

Andrea Melissa: cuando hablas del problema, ¿te refieres al de la caña que no funciona después de venir de un lugar a nivel del mar?

Pablo González: claro ¿o antes no lo habías hecho, por eso no lo habías notado?

Andrea Melissa: había estado en lugares más bajos que donde vivo, pero la caña no había sufrido mucho, eso me pasó en Enero que estuve en Cartagena que está a nivel del mar, así que pensé que era un buen punto para mi trabajo.

Pablo González: OK. ¿La caña la comenzaste a tocar en Cartagena, por primera vez?

Andrea Melissa: la caña la probé en Bogotá, y como la sentí dura la llevé a Cartagena, y cuando la volví a tocar en Bogotá, ya no sonaba, ni siquiera como cuando la probé, estaba como sin vida, el aspecto también es raro porque es como si le hubieran pasado una pulidora por encima.

Pablo González: Bien, el tema de la dureza es normal, en la altura tienes que usar una caña entre ¼ a ½ punto menos. El otro tema es que no la hayas guardado como corresponde o a pesar de eso, la caña se haya curvado y esté el plano inservible. ¿Qué marca de caña es?

Andrea Melissa: Vandorenn

Pablo González: quizás si le haces el retablado[7], te vuelve a sonar. ¿Cómo fue guardada la caña? Porque si las guardas en el envase plástico en el que vienen, es normal que se haya curvado.

Andrea Melissa: no, yo tengo un estuche de Rico Royal, en donde caben 8 cañas, ahí estaba, y ese mantiene la humedad por dentro.

Pablo González: yo apostaría que se ha torcido o porque la caña era muy nueva, digamos poco estacionada o porque el estuche no cumplió con su cometido de mantener el plano perfecto.

Andrea Melissa: Entonces, no es común que pase eso, la madera no tiene por qué cambiar de una altura a otra.

---

[7] "Pegar muy bien una lija de papel muy fina sobre un vidrio. Poner la caña con el plano apoyado sobre la lija (para mayor firmeza humedecerse los dedos), y con la ayuda de los tres dedos medios, frotar la caña suavemente y de manera uniforme. Este proceso rectifica el plano de la caña, esto puede que ablande un poco la caña, pero debe volver a funcionar", Pablo Gonzales.

Pablo González: si cambia, pero para eso, uno debe tomar todos las precauciones necesarias, y a pesar de eso la madera igual se va curvando, si la caña es muy poco estacionada, es más fácil que suceda esto, por eso el tema del estacionamiento que debe tener, mínimo dos años, es tan importante.

Andrea Melissa: ¿a qué te refieres con estacionada?

Pablo González: los fabricantes no siempre estacionan el material debidamente, es dejar, luego de la cosecha, al menos dos años antes de fabricar las cañas.

Andrea Melissa: ¿quiere decir que el problema radica es en la fabricación?

Pablo González: el cambio al que la has sometido es bastante grande, no sé cómo reaccionaría una caña nuestra bien estacionada.

Andrea Melissa: no has tenido algún caso parecido pero con una caña Gonzales.

Pablo González: no, y eso que tenemos gente más que nada en Perú que las utilizan y allí es como en Colombia. Porque en USA o Alemania o el mismo Argentina, no tenemos ciudades tan altas.

Andrea Melissa: en conclusión, una caña bien elaborada no tiene por qué tener problemas

Pablo González: no debería, si está bien cuidada por el músico, pero te repito, dentro de lo que es este problema, hablamos de un tema en el que no tengo tanta experiencia, ya que solo Perú me puede dar esa experiencia.

Andrea Melissa: ¿qué cuidados debemos tener con las cañas?

Pablo González: Sabes que una caña debe tener un tiempo de trabajarla, antes de comenzar su uso continuo, ¿verdad? Digamos, ir tocándola por periodos cortos hasta lograr su estabilidad, luego de cada uso, hay que limpiarla bien con agua antes de guardarla y en lo posible que quede sobre vidrio bien presionada.

Andrea Melissa: lo voy a tener muy en cuenta, muchas gracias.

ANEXO 5
ENTREVISTA 3

Personaje: OSCAR URIEL BARÓN PUENTES (Médico Cirujano, Universidad Industrial de Santander. Médico Pediatra, Escuela Colombiana de Medicina, Universidad El Bosque. Neumólogo Pediatra, Escuela Colombiana de Medicina, Universidad El Bosque.)
Lugar: Fundación Cardio Infantil. Unidad de Neumología Pediátrica.
Fecha: 11 de Febrero de 2011

Andrea Melissa: Soy estudiante de X semestre de Clarinete, y adelanto mi trabajo de grado que consiste en identificar las exigencias en la producción del sonido del clarinete, en altitud tropical. El ejercicio de tocar clarinete, consiste en inhalar bastante aire y expulsarlo con una presión constante. ¿Afecta de alguna forma al sistema respiratorio, estar inhalando y exhalando, con una intensidad alta, a 2600 m sobre el nivel del mar?

Oscar Barón: es una pregunta difícil de responder. El sistema respiratorio tiene unos mecanismos de reserva para adaptarse a ese esfuerzo. Lo que me imagino es que una persona sana, cuando hace algún esfuerzo, en este caso conducir un flujo de aire hacia el exterior, lo que está haciendo es trabajar una serie de músculos respiratorios especializados para que sean más resistentes. A pesar de estar a una altura considerable, yo lo tomaría más como un entrenamiento, ya que es un esfuerzo repetitivo, y todos los músculos sanos, si se les estimula, de alguna manera se está forzándolos, y posiblemente termine siendo una persona con unos músculos respiratorios más entrenados y con una reserva respiratoria mejor que la de una persona que no hace ninguna actividad.

No he leído sobre el tema, ni tengo información precisa sobre casos o situaciones, enfermedades o problemas que tengan los músicos. Pero lo que puedo deducir de acuerdo con el tipo de esfuerzo, es que no hace ningún daño. De manera que tocar cualquier instrumento musical de viento, donde se hace un buen esfuerzo y seguramente hay que adoptar unas condiciones respiratorias para dirigir el flujo de aire muy específicamente dentro del instrumento, lo que hace es traer beneficios.

Ahora, es posible que a nivel bucofaríngeo, en la zona de los músculos de la cara, o en la zona de los músculos que tienen que ver con el orbicular de la boca, haya algún trauma, habría que consultarlo con alguien especializado en la parte de fonoaudiología o ese tipo de cosas; son los que trabajan los músculos bucales. Es posible que al estar haciendo un esfuerzo todos los días, con una posición de la boca como un pitico, una cosa muy fina, podría terminar produciendo unas alteraciones en malformación de la boca o en la posición de los labios. En este momento me estoy imaginando lo que les sucede a los fumadores, de tanto estar haciendo los movimientos del pico para agarrar el cigarrillo, terminan haciendo una boca muy particular, como alargada y con unas arruguitas alrededor de la boca.

También puede suceder que muchos músculos que tienen que ver con la posición de la boca, cambien en su funcionamiento y terminen teniendo alguna consecuencia a largo plazo, pero no he leído sobre eso. Puede que te hayan dicho que los clarinetistas terminan con una boca diferente, no lo creo, pero podría ser.

Andrea Melissa: a menudo hay una situación bastante común, y es la hiperventilación. Lo que nos explican los profesores sobre el cómo respirar, es que debemos tomar aire desde abajo, es

decir, llenando los pulmones desde abajo, y expulsarlo todo, pero casi siempre queda una mínima cantidad.

Oscar Barón: Yo me imagino que el tocar clarinete, funciona como el principio de la gaita. Se tiene un tonel lleno de aire, que en este caso serían los pulmones del clarinetista, luego éste debe mantener lleno su instrumento para que suene con flujitos de aire de acuerdo a la necesidad, como lo haría el gaitero para que suenen las flautas.

Andrea Melissa: En realidad el flujo de aire del clarinetista debe ser constante.

Oscar Barón: Entonces no es un esfuerzo muy grande, de pronto tener los pulmones permanentemente llenos de aire puede hacer que el pulmón se adapte a ese tamaño y termine teniendo capacidad pulmonar mayor.

Andrea Melissa: ¿Eso quiere decir que el pulmón se agranda?

Oscar Barón: Si, claro, o puede ganar capacidad.

Andrea Melissa: ¿Y eso cómo se produce, o cómo se logra?

Oscar Barón: Adaptando la caja torácica, uno la puede adaptar con mucho esfuerzo, tú vez los atletas, los grandes atletas, o nadadores por ejemplo, que hacen unas tomas muy grandes de aire, dan unas brazadas y vuelven y toman aire, y así lo están haciendo todo el tiempo, deben tener unas cajas torácicas muy grandes. El pulmón se adapta a lo que le pidan, tiene un límite, como todo, pero es posible que una persona no entrenada en un deporte donde tiene que hacer grandes tomas de aire, tenga una caja torácica de un tamaño, y después de un tiempo de estar entrenando, la agrande y también la capacidad pulmonar. Eso es lo que diferencia a un atleta entrenado de uno no entrenado, es decir, son capaces de hacer esfuerzos más grandes, de aguantar más tiempo y de lograr captar mayor cantidad de oxígeno. Pienso que en cierta medida, un músico también llega a conseguir una capacidad pulmonar y tamaño de caja torácica mayor a una persona que tenga una actividad común, sin ejercicios extremos. Si te comparo con una niña de tu misma altura, seguramente tienes mejor reserva respiratoria, eres capaz de aguantar más tiempo la respiración, porque tu organismo está entrenado.

Andrea Melissa: aparte de estar tocando clarinete diariamente, ¿hay algún ejercicio específico para eso?

Oscar Barón: si, hay un entrenamiento físico para mejorar la capacidad pulmonar, para fortalecer los músculos respiratorios, para aprender a manejar mejor los músculos abdominales, los músculos del tórax, que son un poco débiles y fatigables comparados con los músculos abdominales que son muy voluminosos y muy fuertes y si se usan bien, facilitan la respiración.

Andrea Melissa: ¿cuáles son esos ejercicios?

Oscar Barón: No los sé. Yo los prescribo, envío a las personas a entrenamiento respiratorio, pero no sé cómo serán, hay que hablar con las personas que los realizan.

Andrea Melissa: ¿ha tenido algún paciente músico vientista que tenga que tenga algún problema respiratorio? ¿O ha sabido de algún caso?

Oscar Barón: No, ni mío ni de alguien acá alrededor mío. Ni tampoco he leído que sea una enfermedad profesional. Pero podrían cosas menores, que no tengan tanta importancia, como situaciones en los dientes, o lo que hablaba de la boca. No se puede descartar. En conclusión, no he sabido de alguna enfermedad pulmonar relacionada con los instrumentistas de viento.

Andrea Melissa: dejando a un lado a los músicos, ¿las personas que vivimos a grandes alturas, somos propensas a tener más enfermedades que las personas que viven a nivel del mar?

Oscar Barón: en Bogotá las personas tienen más problemas de adaptación a la altura. Son personas que ante enfermedades menos severas que las que tienen a nivel del mar, tienen un requerimiento más rápido de oxígeno. Hay también problemas del corazón relacionados con la altura, una enfermedad que de llama hipertensión pulmonar, es el aumento de la presión de la sangre del pulmón, que ocurre después de muchos años de estar viviendo en grandes alturas, y hay otras personas que han sufrido problemas de encharcamiento pulmonar, causado por que viven en Bogotá, se van a vivir a nivel del mar, y regresan a vivir a Bogotá, esa subida tan drástica causa problemas. Las personas se enferman porque la falta de oxígeno en la altura hace que el pulmón se desajuste y se ocasionan los problemas.

Andrea Melissa: lo que ocasiona, entonces, los problemas, es la falta de oxígeno.

Oscar Barón: aquí vivimos a 2600 m de altura y tenemos casi 200mm de mercurio menos, menos presión atmosférica que a nivel del mar, significa que tenemos menos oxígeno disponible, la composición del aire es la misma, pero hay menos presión, y por lo tanto la cantidad de oxígeno que ingresa al organismo es menor.

Andrea Melissa: estuve unos días en Cartagena, y se puede tocar mejor, pero se siente como una especie de sofocamiento.

Oscar Barón: los que tienen problema son los que viven a nivel del mar y cuando van a ciudades altas se sienten fatigados, porque no están adaptados a esta altura.

La concentración de glóbulos rojos que tienen las personas que viven a nivel del mar, es menor que la de nosotros y por eso las personas que viven en Bogotá, por ejemplo, son rosadas, rubicundas, cachetonas. En respuesta a la falta de oxígeno, el organismo hace que se produzcan más glóbulos rojos, que son los que finalmente le llevan el oxígeno a los tejidos, entre más glóbulos rojos tenga uno, más cantidad de oxígeno tienen los tejidos. Si se va a vivir a nivel del mar, y el organismo con poquitos glóbulos rojos es capaz de estar bien, se disminuye el nivel de glóbulos rojos.

Andrea Melissa: Usted dice que somos más propensos a necesitar más rápido oxígeno, pero el hecho de vivir a esta altura, ¿tiene alguna ventaja parta el organismo?

Oscar Barón: somos más resistentes a la falta de oxígeno, somos capaces de tolerar menor concentración de oxígeno, tenemos una menor reserva respiratoria, nos acostumbramos a respirar más profundo, y el tema de los glóbulos rojos. Pero la desventaja es que si uno vive a grandes alturas, el organismo a largo plazo, termina descompensándose, porque todos esos mecanismos que hace para adaptarse a la falta de oxígeno si son extremos, si son muy severos, terminan dañando el organismo; gente que vive en ciudades como la Paz, tienen mayor probabilidad de contraer enfermedades respiratorias, cardiovasculares. Finalmente, sí hay gente que no tolera esa altura y termina enfermándose, pero es un porcentaje pequeño.

Andrea Melissa: el tema de la hiperventilación, ¿llegaría a causarnos algún problema serio?

Oscar Barón: lo que he visto es más bien de tipo emocional, en los cuales hay personas que hiperventilan de manera voluntaria, terminan teniendo convulsiones, mareos, desvanecimientos, porque cuando uno hiperventila, lo que pasa es que le está entrando más aire a los pulmones del que le está saliendo, en cada sacada de aires va saliendo gas carbónico y si uno elimina más porcentaje de gas carbónico del que debiera, la cantidad de éste baja, la sangre se torna alcalina, se sube el ph y tiene estos efectos neurológicos. Para estos se le pone una bolsa de plástico en la boca del paciente para que rehinale lo que está exhalando y así equilibre la cantidad de CO2 en la sangre.

Andrea Melissa: ¿quiere decir que no hay posibilidad de tener alguna consecuencia mayor?

Oscar Barón: Son cosas transitorias que mejoran con los cambios de hábitos.

Andrea Melissa: el ejemplo que nos dan para respirar bien es mirar la respiración de los bebes.

Oscar Barón: la respiración abdominal.

Andrea Melissa: ¿por qué si al ser bebes respiramos bien, cuando crecemos adoptamos otra forma de respirar?

Oscar Barón: Yo me imagino que son modelos de respiración que uno aprende, como uno ve que los adultos respiran así, uno termina por hacer lo mismo. O porque para hacer la respiración abdominal se necesita mayor coordinación. Pero si uno se concentra y lo adopta como un patrón normal, termina respirando así, de manera natural, sin darse cuenta, es como hacer un re aprendizaje. Posiblemente, con el paso de los años uno se da cuenta que respirar con el tórax es más sencillo que respirar con el abdomen.

Andrea Melissa: ¿se podría decir que la respiración torácica es una mala forma de respirar?

Oscar Barón: si, sobre todo cuando uno tiene que hacer esfuerzos respiratorios o enfrentarse a situaciones donde tiene que hacer mayor trabajo respiratorio, lo más adecuado es usar la respiración abdominal, aguanta más, hace una reserva respiratoria mayor, y es más funcional.

NOMBRE	**1.Después de haber estado fuera de la ciudad, en un lugar cerca del nivel del mar, al interpretar nuevamente el clarinete en Bogotá, ,sintió algún cambio? ¿Cuál?**	**2. ¿Qué boquilla utiliza en cada ciudad y/o país?**
RICARDO CAÑÓN	Es más difícil la capacidad de emisión del aire en Bogotá debido a la altura. En Bogotá, el aire alcanza menos y hay que trabajar más.	Yo utilizo siempre la misma boquilla. En mi caso, yo uso boquilla VIOTTO
HERNÁN DARÍO GUTIERREZ	Aspectos como la altura, humedad y temperatura afectan tanto al instrumentista como a las condiciones propias del instrumento. A mayor altura menor oxigeno y tu capacidad disminuye. En poca altura y clima cálido las cañas se hacen más blandas y por el contrario en clima frio y gran altura se ponen duras.	La misma.
IVÁN NOÉ MANCERA	Las cañas que se estaban usando y se tocan en el viaje, al regresar ya no funcionan igual....al estar un tiempo largo en una altura cerca del nivel del mar, cuando se regresa a Bogotá se sienten los efectos de la altura: disminucion de la capacidad respiratoria, dificultad en los ataques, se siente duro el instrumento y por supuesto el frio.	La misma, solo cambio la dureza de las cañas.
JOSÉ BENITO MESA	Al llegar a Bogotá, ese mismo día toque el instrumento y el cambio no fue radical, pero al dia siguiente y el resto de la semana, sentí cambios drásticos principalmente con las cañas. Ademas, sentí que al soplar el instrumento, la capacidad de almacenamiento de aire, de un 100% se redujo a un 75%.	Yo uso elmismo equipo donde sea que me encuentre.
MAURICIO MURCIA	Falta de aire y mucho cansancio.	Utilizo la misma a todas las partes a donde viajo.
ANDRÉS RAMÍREZ VILLARRAGA	La altura afecta la capacidad respiratoria, las cañas obviamente deben ser de un número menor.	Siempre he utilizado la misma : Vandoren B40
FREDY MAURICIO PINZÓN	Dependiendo de la altura, es decir, cuando viajo a una ciudad de mayor altura siento mayor fatiga cuando toco, el aire dura menos y al regresar a Bogotá siento que puedo tocar frases mas largas con la misma respiración pero luego de pocos días el cuerpo vuelve a acostumbrarse y se normaliza. Las cañas pueden sufrir varios	Siempre utilizo la misma boquilla, V40 13. Lo que hago en cada ciudad es probar cañas hasta encontrar la que me funcione de mejor manera de acuerdo al clima y altura.

3. Según su criterio ¿Cuál es el tipo de cañas que mejor se desempeña en Bogotá (marca y número)?	**4. ¿A qué altitud requiere hacer mayor esfuerzo para soplar?**
Vandoren # 3 1/2	
Eso depende del tipo de Boquilla que uses y sus propias características. Yo utilizo Vandoren Caja Azul 3.5	En lugares muy altos, por ej. Bogotá, La Paz…
Vandoren 3 gris...pero esto es muy personal y cambia por supuesto segun el equipo que uno esté utilzando.	El esfuerzo es igual, cambia la respuesta del instrumento pero en pocos días se recupera
En mi caso, siempre uso Vandoren 3 1/2 +. Pienso que es cuestión de adaptación. Por cuestiones anatómicas, el proceso de adaptación varía entre una persona y otra. Generalizar en este punto, sería muy delicado, debido a que lo que me funciona a mi, necesariamente no le tiene que funcionar a otro individuo.	Pienso que el soplo es el mismo en cualquier situación. Ahora, si el material que usas es resistente, habrá un incremento en la tensión del diafragma para producir el sonido. Si la capacidad de almacenamiento de aire se reduce (generalmente por cambios de altitud), entonces tendras que respirar más seguido para poder mantener la tensión en las frases de lo que sea que estás interpretando.
Bueno, eso depende de cada persona, a mi me gusta y me funciona muy bien la vandores tradicional (caja azul) #3	En el registro grave.
Gonzales #3 o Vandoren #3	En altitudes superiores a 2.000 mts
La caña que mas se me acomoda es la Vandoren .12 (caja gris) No. 3. Tambien trato de usar el mismo número así el clima sea más caliente y menor altura Bogotá, utilizando las cañas que salen más duras en la caja.	Entre mayor sea la altura se requiere hacer más esfuerzo, las cañas tienden a mostrar una sensación de mayor dureza, en ciudades de menor altura pasa lo contrario, siento que el aire me dura más tiempo y que puedo tocar frases más largas de las que toco en Bogotá

5. ¿Cuáles son los factores positivos al interpretar el clarinete en Bogotá?	**6. ¿Qué recomendaciones le da a una persona que va a interpretar el clarinete en diferentes condiciones de altitud?**	**7. ¿ Cómo aborda el tema de la respiración a la hora de enseñar a tocar clarinete?**
Adquirir una buena capacidad de aire y cuando toque interpretar en una ciudad más a nivel del mar, vas a sentir mucha más facilidad para tocar y el aire te va a alcanzar	Tener varios números de caña a ver con cual te acomodas mejor	Es necesario decir a la persona que está aprendiendo, que el aire debe tomarse desde el abdomen y no subir hombros ni tensionarse. Hacer el experimento de pensar cuando estamos para dormir y observar el estómago, el aire viene de ahí y el aire debe tener una dirección y para esto, es bueno poner la palma de la mano enfrente, a una distancia normal y sentir que cuando se sopla, el aire va a la mitad de la palma de la mano.
	Tener tiempo para acostumbrarse al lugar, tener una buena cantidad de cañas, probarlas bien y poder tocar previamente en la sala donde se presentara.	De forma natural, con ejercicios fáciles y claros. El desarrollo de la musculatura y puesta en práctica de esos ejercicios se hará de forma paulatina. Finalmente todo esto se aplicara al instrumento.
Es costumbre, no encuentro factores relevantes ni positivos ni negativos, 2600 es una altura considerable pero no extrema, en realidad más que la altura afecta la humedad especialmente en las cañas, esto se siente más claramente en los paises donde hay que lidiar con las estaciones	La recomendación es tomar un tiempo prudencial para acomodarse pero solo la experiencia nos permite conocer como reaccionamos a los cambios de altura, todos reaccionamos de diferente manera asi que cada caso es particular.	Esto es un tema bastante amplio para responderlo en una encuesta, cada persona es diferente tanto fisica como mentalmente, hay ciertas normas basicas de la respiración que todos conocemos, pero según la persona hay que abordar el tema de diferentes maneras.
	Mucho ejercicio físico. Ejercicios de respiración. Yoga. Llevar una vida libre de drogas. El estar en buena forma física, fascilita el proceso de adaptación en cambios drásticos de altitud.	
Cuando va a tocar en una altura menor, el sonido mejora muchísimo y se siente con más aire uno mismo	Tener diferentes cañas, diferentes opciones. sobre todo diferentes números de cañas.	Que sea de forma muy natural, que se tome aire por boca y naríz al tiempo.
Cuando bajas de altitud es muy facil tocar	Hacer deporte siempre es muy positivo por que la reacción del cuerpo será más apropiada.	Primero, siempre el entendimiento del sistema respiratorio es fundametal. Segundo, los diversos ejercicios para aumentar la capacidad respiratoria.
Bogotá es una ciudad alta y si uno no está acostumbrado es difícil por la resistencia y el cansancio que provoca la altura. Es positivo que al ser una ciudad fria no tienes un clima artificial en el auditorio, ya que el aire acondicionado suele afectar un poco las cañas. Me parece que el clima frio también ayuda a no sofocarme tanto cuando toco	Hay que tener organizadas unas cuantas cañas, saber cuales son más duras y blandas para usarlas de acuerdo a la altitud y clima.	Utilizo algunos ejemplos como el que debe llenarse de aire primero la barte baja del estómago como cuando se infla un globo o se llena un vaso con agua, luego trabajo algunos ejercicios y por último se aplica todo al clarinete.

8.¿Incide la altitud de la ciudad, en la forma en que enseña los procesos de inhalación y exhalación?	**9. ¿Qué recomendaciones sugiere para el manejo de las cañas?**	**10. ¿La técnica que usted enseña para interpretar el clarinete, se desarrolla de la misma manera aquí y en cualquier otro lugar?**
Como dije anteriormente, claro que sí.	Eso es muy personal. Cada quien se acomoda a cierto tipo de caña, algunos las arreglan y otros no. Eso depende de cada persona.	
Si, por lo antes expuesto respecto a la altura, pero la técnica de respiración es la misma.	No acostumbro a arreglar las cañas, compro varias cajas, las selecciono marcándolas y las voy utilizando según lo que tenga que estudiar o el lugar donde voy a tocar.	Si.
No	Para el manejo de las cañas...probar, escoger, retocar y rotarlas.	Si.
No, es igual.	Intercambiar las cañas, no tocar con la misma caña todos los días.	Si, no varia para nada.
Para cualquier altitud la forma de concebir la respiración debe ser igual.	Tocar siempre con una caña cómoda que te permita no pensar en ella.	Si, la técnica es la misma
No, siempre se realiza la respiración de la misma manera, lo que sucede es que hay que tener presente que cuando se está en un lugar de mayor altura va a haber mayor fatiga y que hay que estar mejor preparado fisicamente para que el resultado sea el mismo que el de la ciudad en donde se reside.	Pueden arreglarse de acuerdo al gusto del interprete, pero yo me inclino más por usar cañas sin arreglar y marcarlas de acuerdo a la dureza y sensación, ya que las que no sirven en Bogotá pueden acomodarse en otras ciudades. Realmente no se pierden las cañas si uno las aprovecha en otros climas y altitudes.	Totalmente, el clarinete es el mismo en todo lugar, solo hay que prepararse para tocar bien en las condiciones más difíciles, con eso cuando se toca en un lugar cómodo va a ser mucho más fácil realizar una buena interpretación. Por ejemplo el estudio diario y personal debe hacerse en un lugar que sea seco, más seco que el