



## ANEXO I



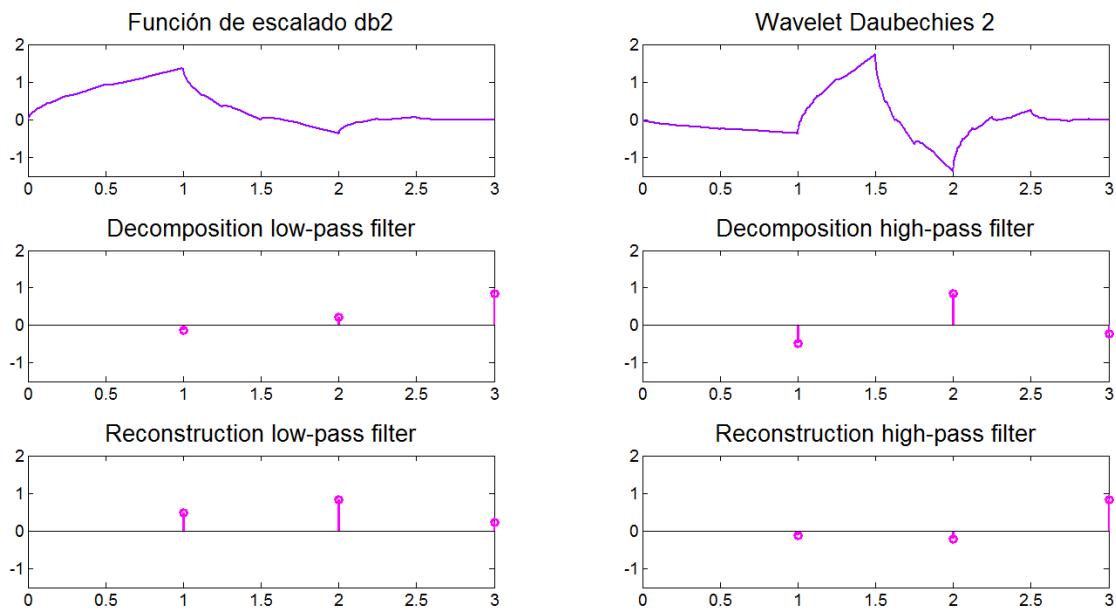
# Familias de Wavelets

**DAUBECHIES:**Características generales:

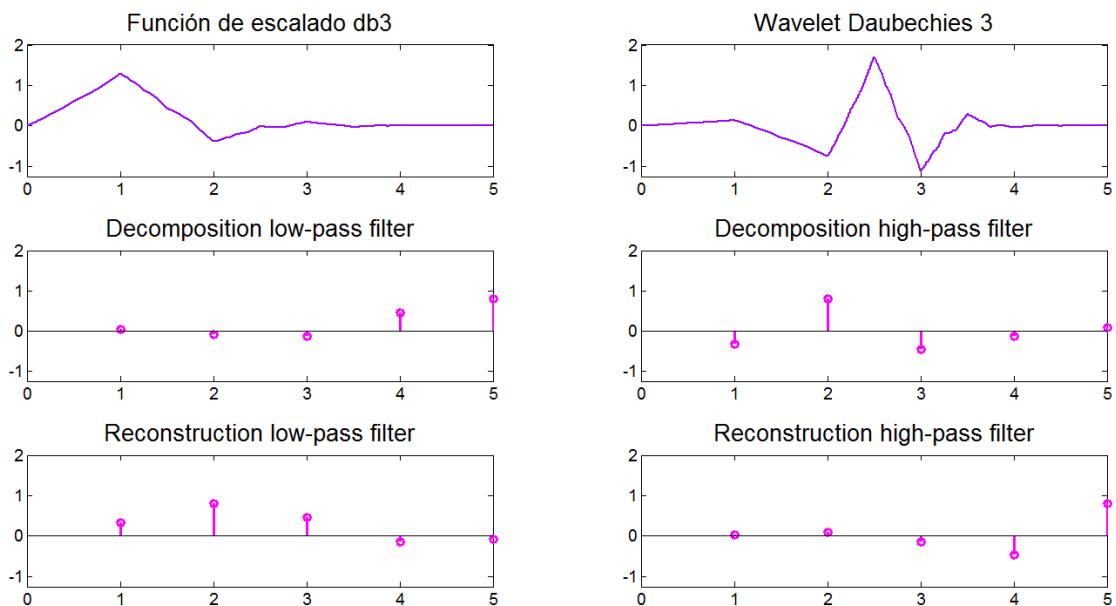
Soporte compacto, Wavelet con el mayor número de momentos de desvanecimiento para un determinado ancho de ventana. Los filtros de escalado asociados son filtros de fase mínima.

FAMILIA	DAUBECHIES
Nombre abreviado	db
Orden (N)	N (entero positivo)
Ejemplos	db1 (Haar),..., db10
Ortogonal	✓
Biortogonal	✓
Soporte compacto	✓
DWT	✓
CWT	✓
Ancho de ventana	$(2N - 1)$
Longitud del filtro	$2N$
Periodicidad	$\approx 0,2N$ para N grande
Simetría	Poco simétrica
Numero de momentos de desvanecimiento	N

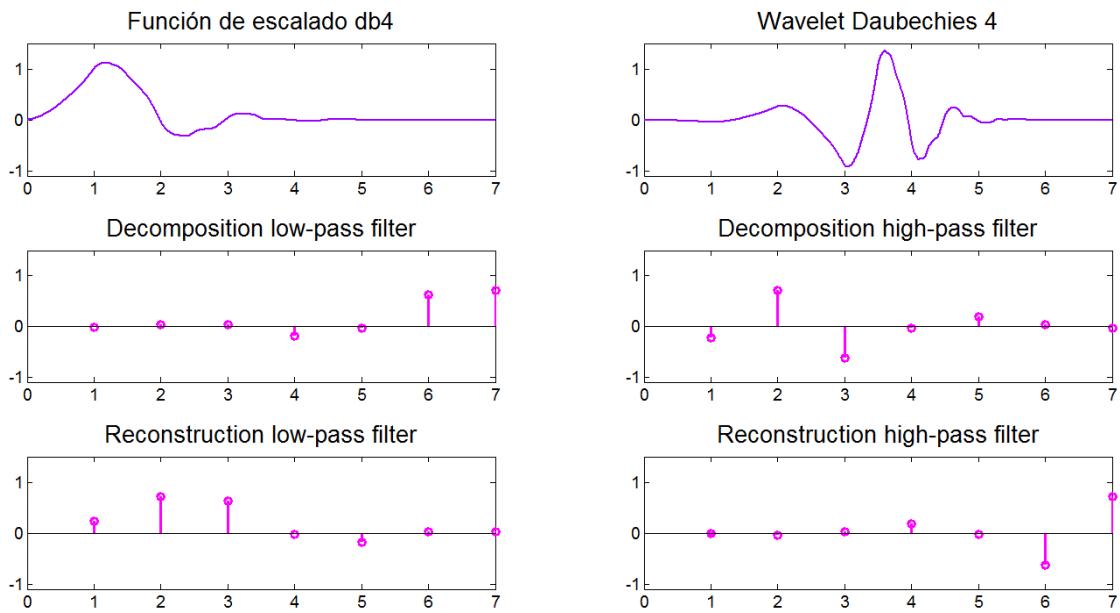
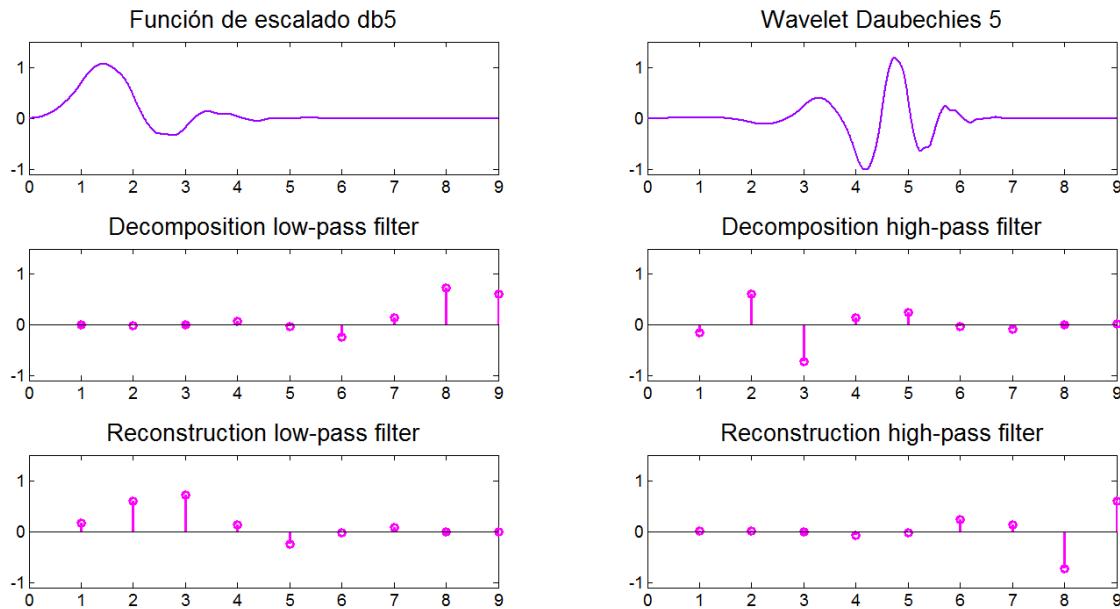
**Tabla I.1. Propiedades Daubechies.**



**Figura I.1. Wavelet Daubechies 2**



**Figura I.2. Wavelet Daubechies 3**


**Figura I.3. Wavelet Daubechies 4**

**Figura I.4. Wavelet Daubechies 5**

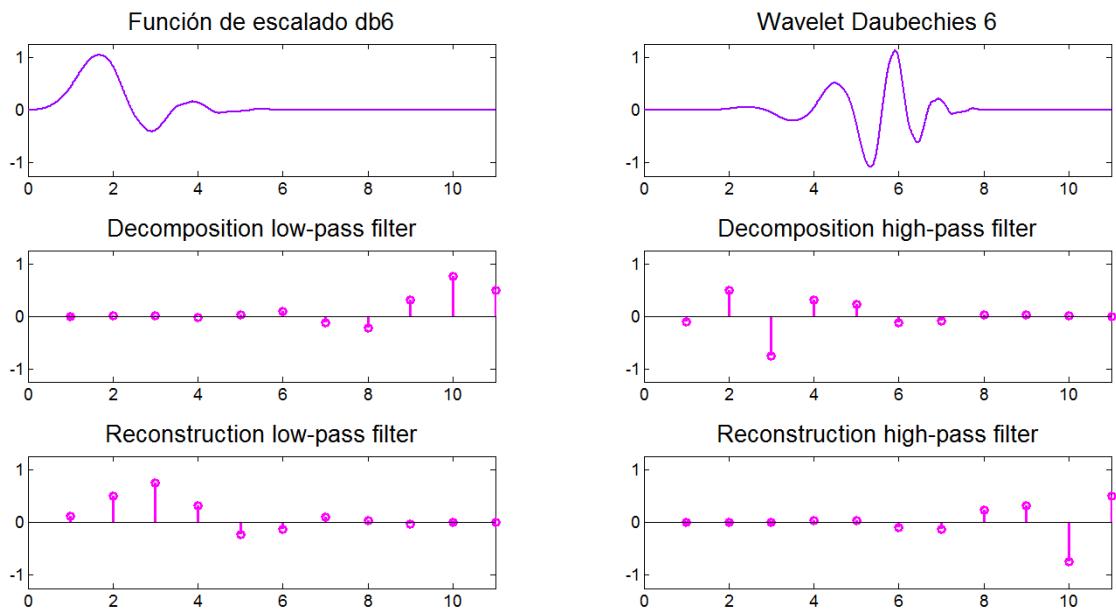


Figura I.5. Wavelet Daubechies 6

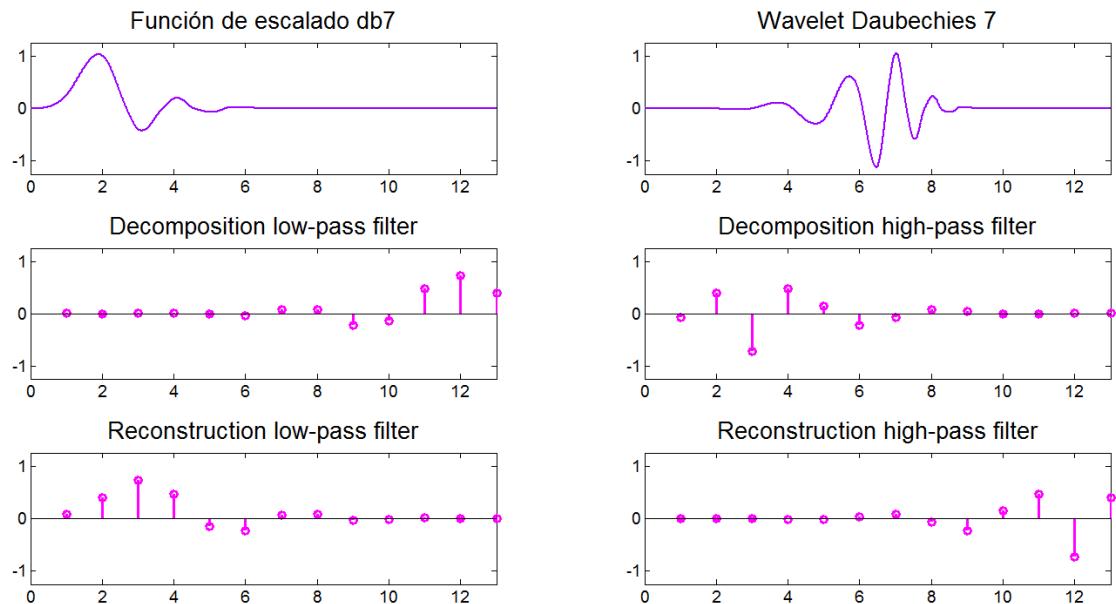


Figura I.6. Wavelet Daubechies 7

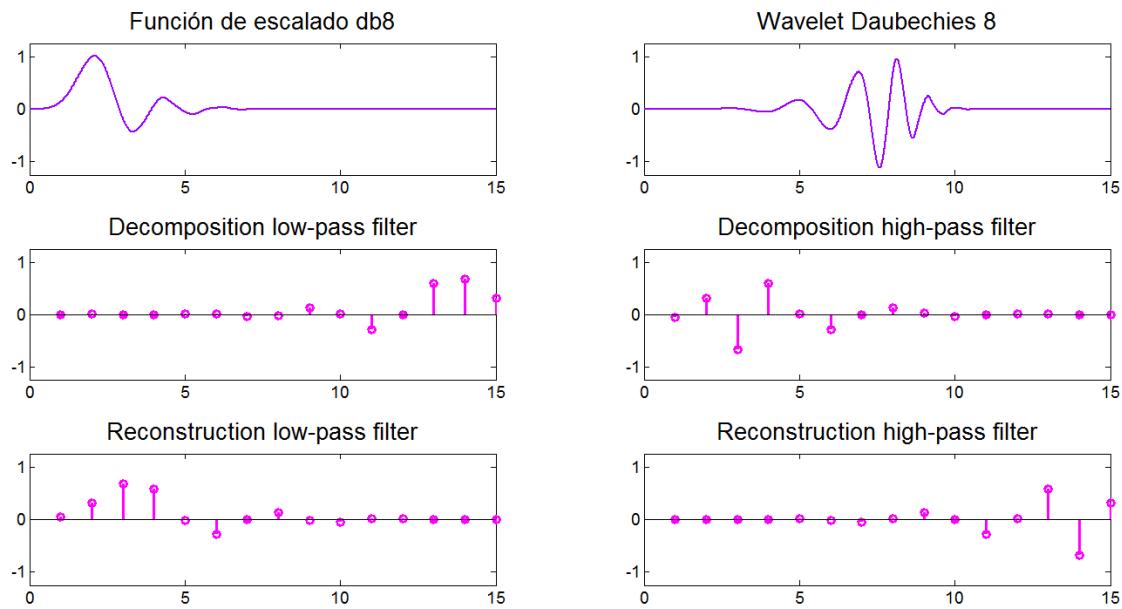


Figura I.7. Wavelet Daubechies 8

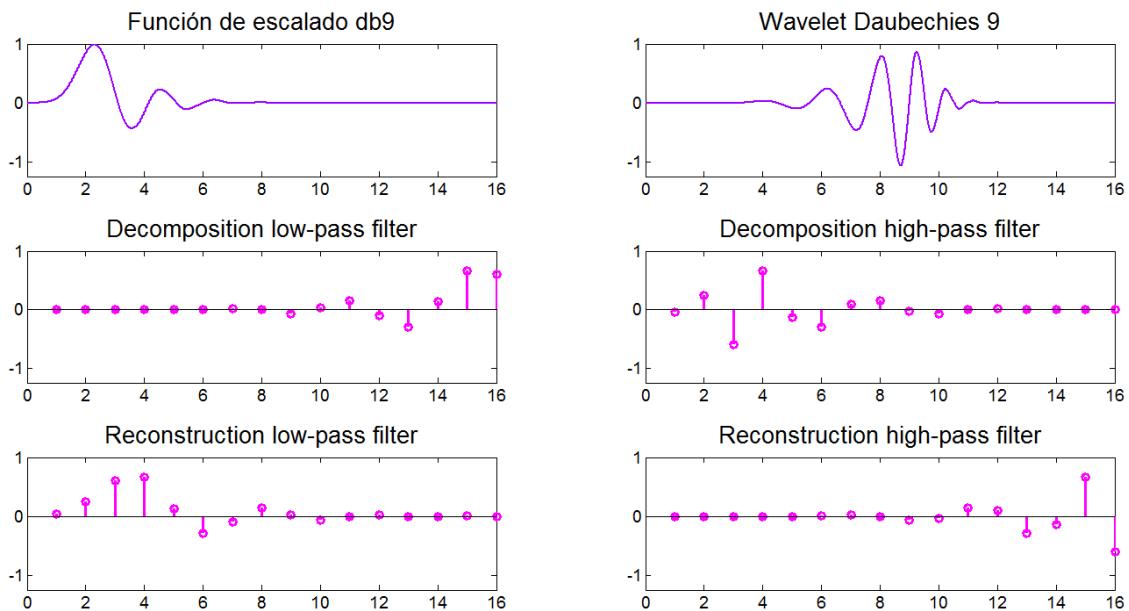
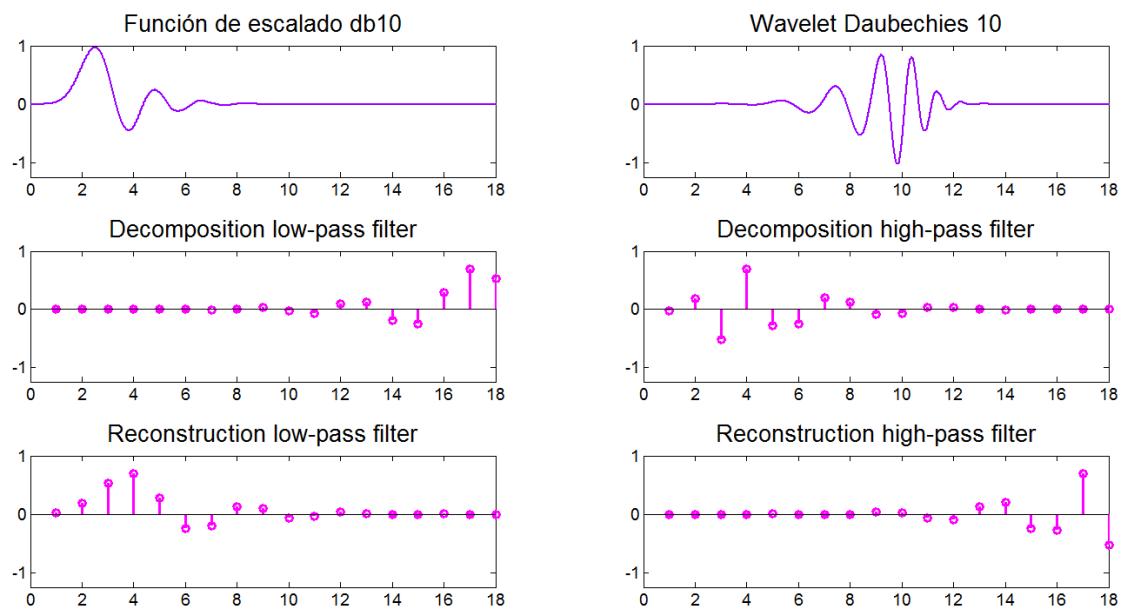


Figura I.8. Wavelet Daubechies 9



**Figura I.9. Wavelet Daubechies 10**

**SYMLETS:**Características generales:

Soporte compacto. Wavelet con menos asimetría y el mayor número de momentos de desvanecimientos para un ancho de ventana dado. Los filtros de escalado asociados son casi filtros de fase lineales.

FAMILIA	SYMLETS
Nombre abreviado	sym
Orden (N)	$N = 2, 3, \dots$
Ejemplos	sym2, sym8, ...
Ortogonal	✓
Biortogonal	✓
Soporte compacto	✓
DWT	✓
CWT	✓
Ancho de ventana	$(2N - 1)$
Longitud del filtro	$2N$
Periodicidad	
Simetría	Casi simétrica
Numero de momentos de desvanecimiento	N

**Tabla I.2. Propiedades Symlets.**

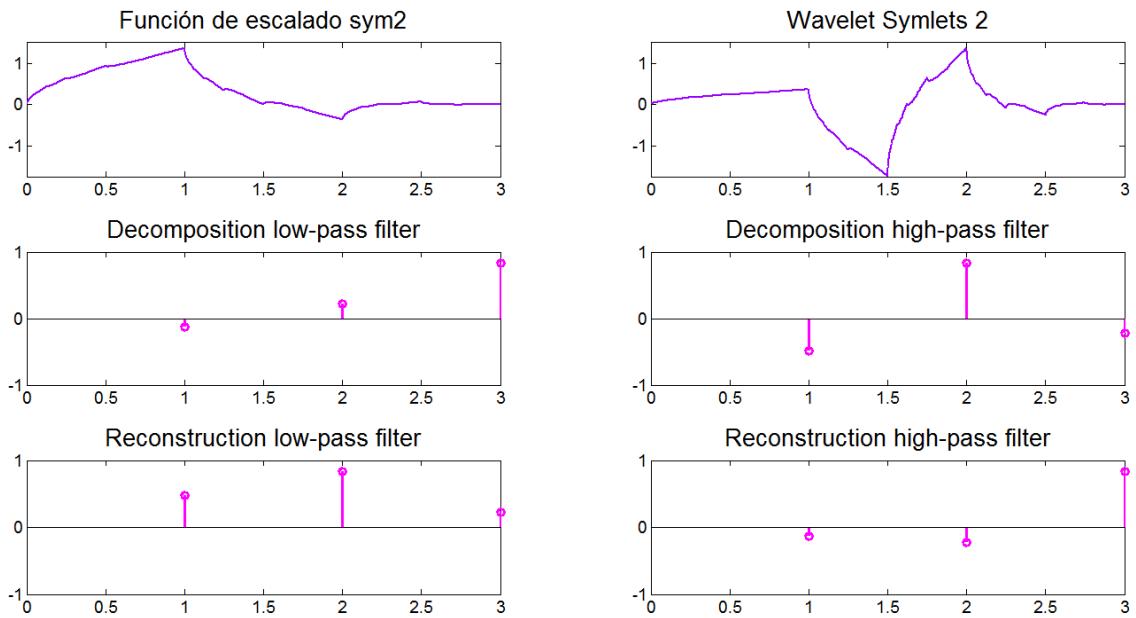


Figura I.10. Wavelet Symlets 2.

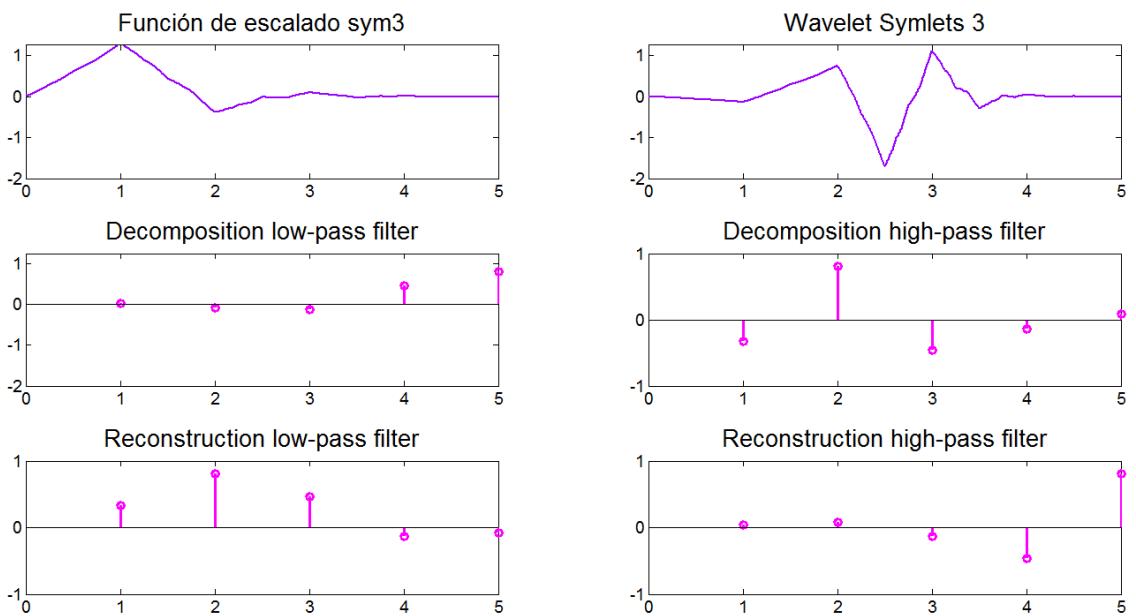


Figura I.11. Wavelet Symlets 3.

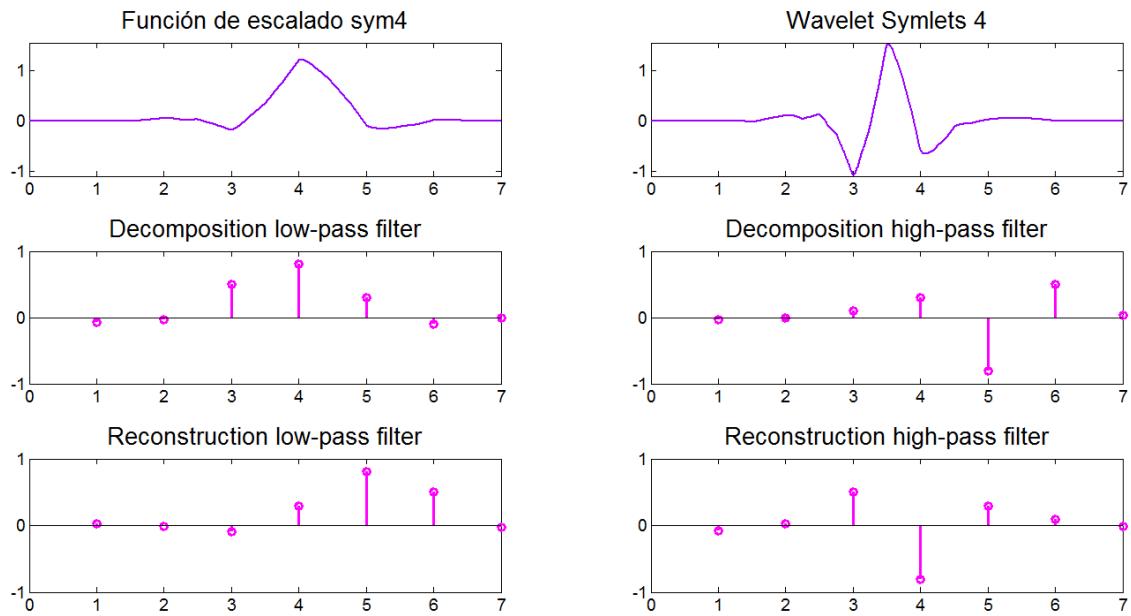


Figura I.12. Wavelet Symlets 4.

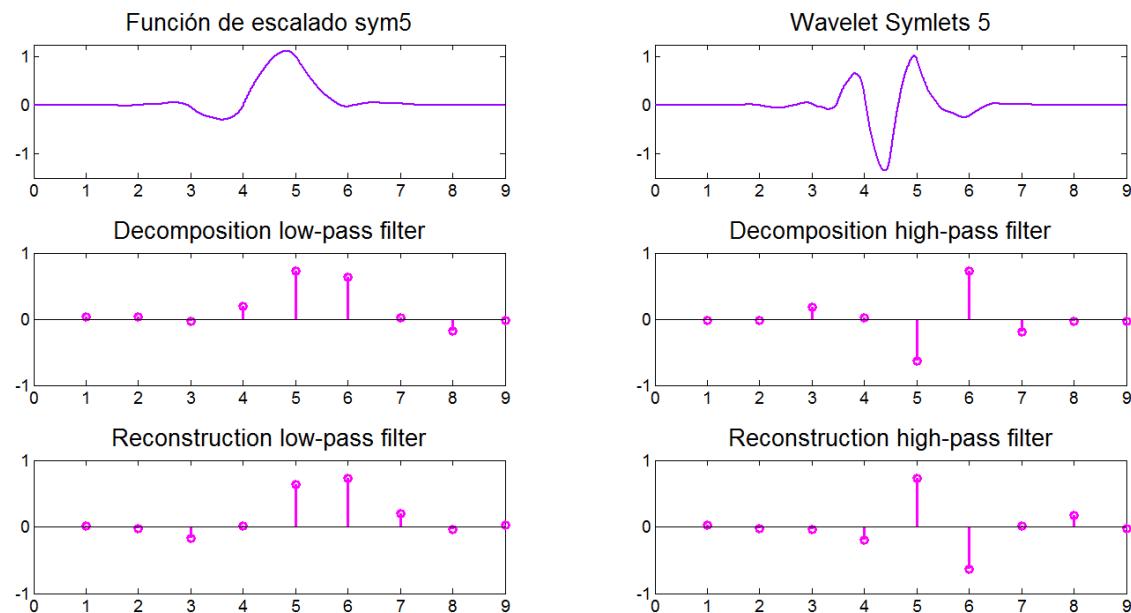


Figura I.13. Wavelet Symlets 5.

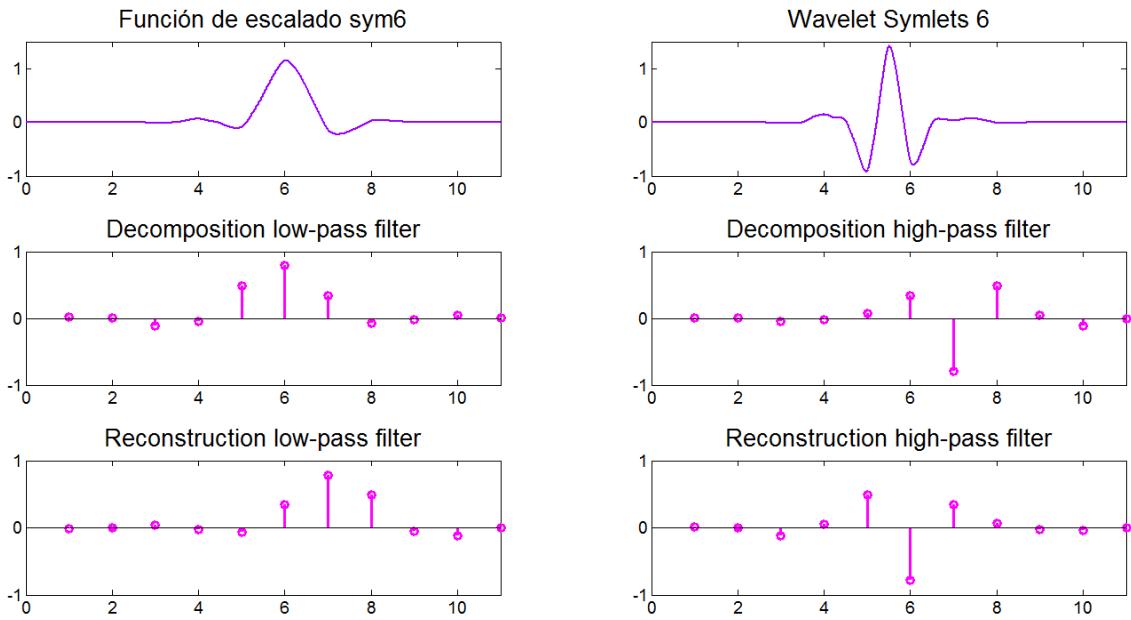


Figura I.14. Wavelet Symlets 6.

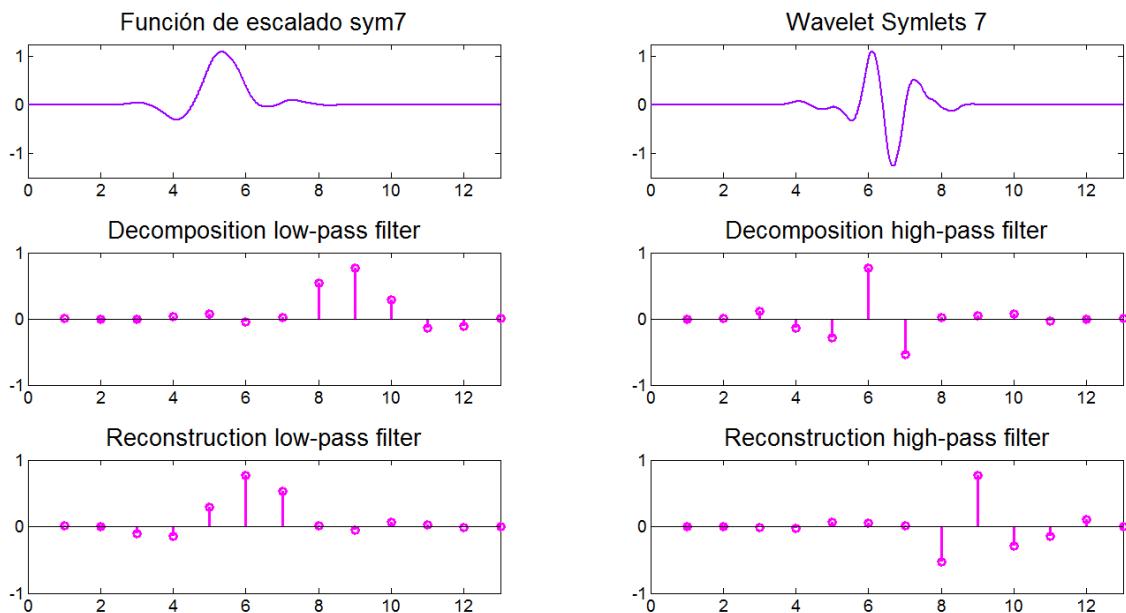


Figura I.15. Wavelet Symlets 7.

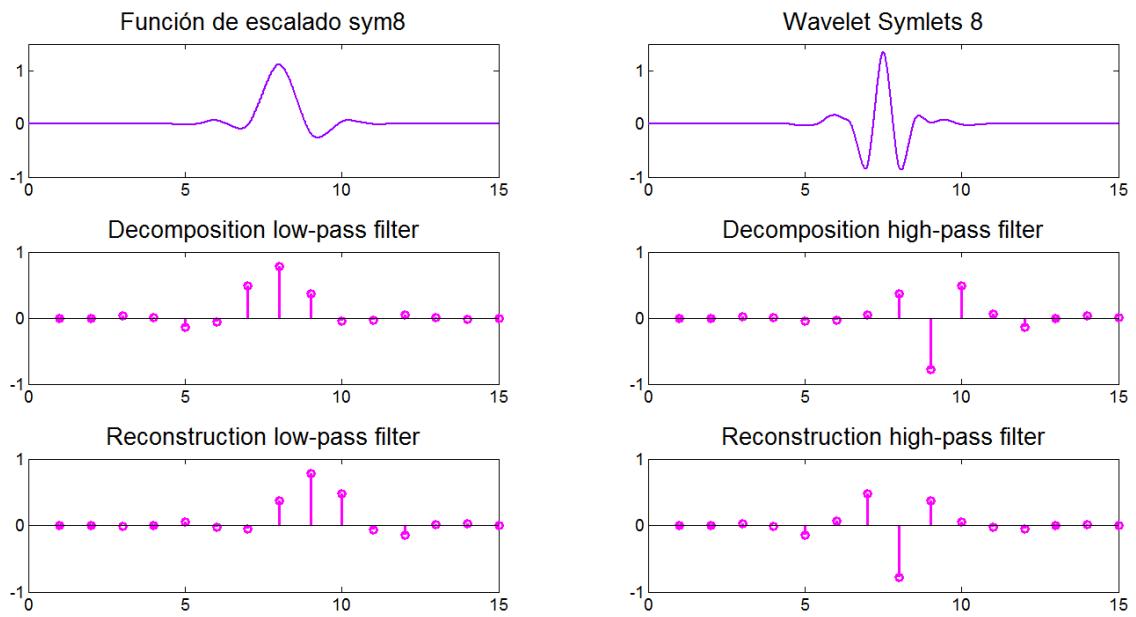


Figura I.16. Wavelet Symlets 8.



## BIORTOGONALES:

### Características generales:

Soporte compacto. Wavelets para los que la simetría y la reconstrucción exacta son posibles con filtros (en el caso ortogonal es imposible, excepto en Haar).

FAMILIA	BIORTOGONALES
Nombre abreviado	bior
Orden ( $N_r \rightarrow$ reconstrucción) ( $N_d \rightarrow$ descomposición)	$N_r = 1 \rightarrow N_d = 1, 3, 5$ $N_r = 2 \rightarrow N_d = 2, 4, 6, 8$ $N_r = 3 \rightarrow N_d = 1, 3, 5, 7, 9$ $N_r = 4 \rightarrow N_d = 4$ $N_r = 5 \rightarrow N_d = 5$ $N_r = 6 \rightarrow N_d = 8$
Ejemplos	bior3.1, bior5.5, ...
Ortogonal	✗
Biortogonal	✓
Soporte compacto	✓
DWT	✓
CWT	✓
Ancho de ventana	$(2N_r + 1) \rightarrow$ reconstrucción $(2N_d + 1) \rightarrow$ descomposición
Longitud del filtro	$\max(2N_r, 2N_d) + 2$
Periodicidad	$N_r - 1$ y $N_r - 2$ en los nudos
Simetría	✓
Número de momentos de desvanecimiento	$N_r$

Tabla I.3. Propiedades Biortogonales.



bior Nr.Nd	ld	lr
	Logitud efectiva de Lo_D	Logitud efectiva de Hi_D
bior 1.1	2	2
bior 1.3	6	2
bior 1.5	10	2
bior 2.2	5	3
bior 2.4	9	3
bior 2.6	13	3
bior 2.8	17	3
bior 3.1	4	4
bior 3.3	8	4
bior 3.5	12	4
bior 3.7	16	4
bior 3.9	20	4
bior 4.4	9	7
bior 5.5	9	11
bior 6.8	17	11

Tabla I.4. Correspondencia entre nomenclaturas.

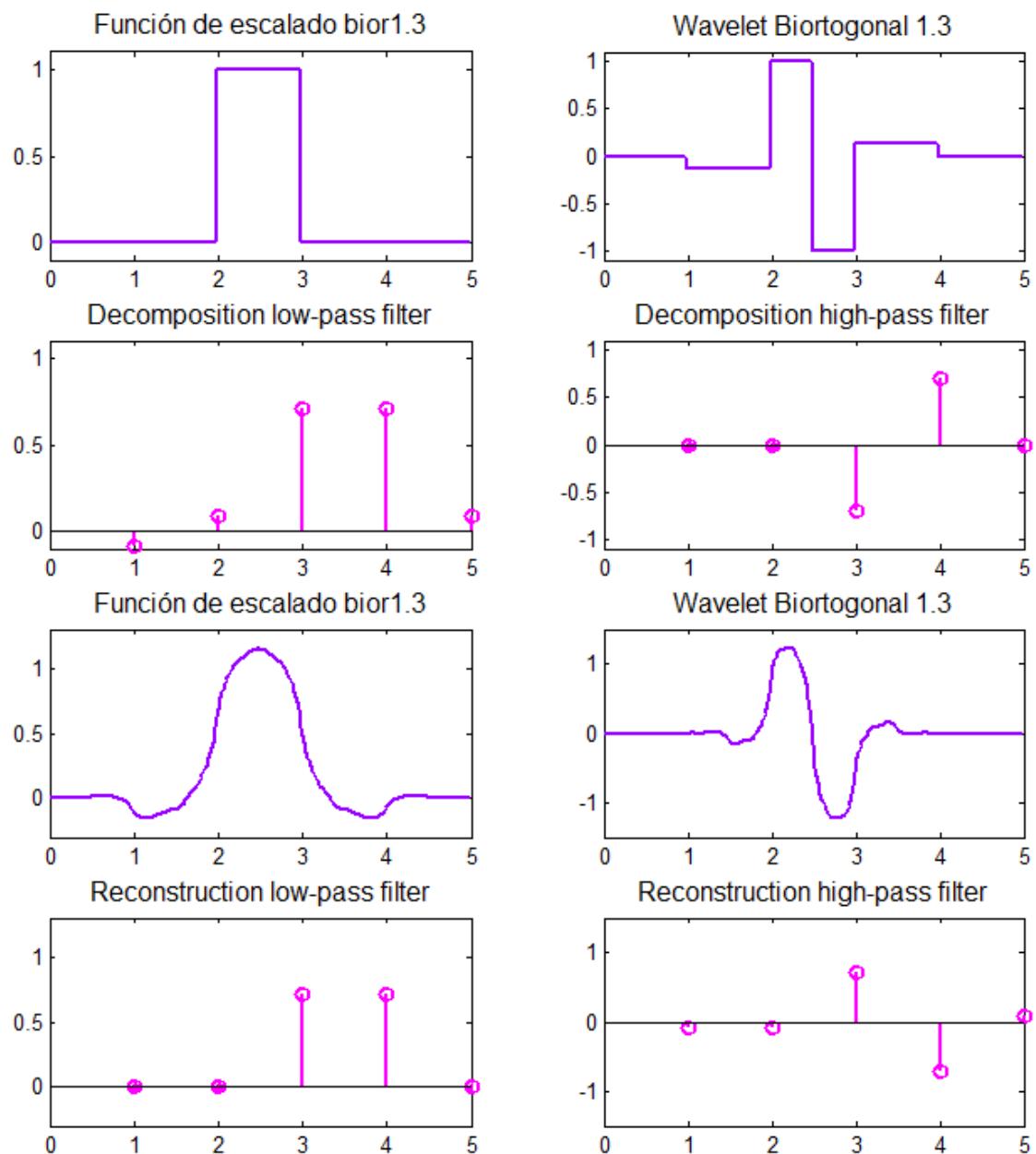
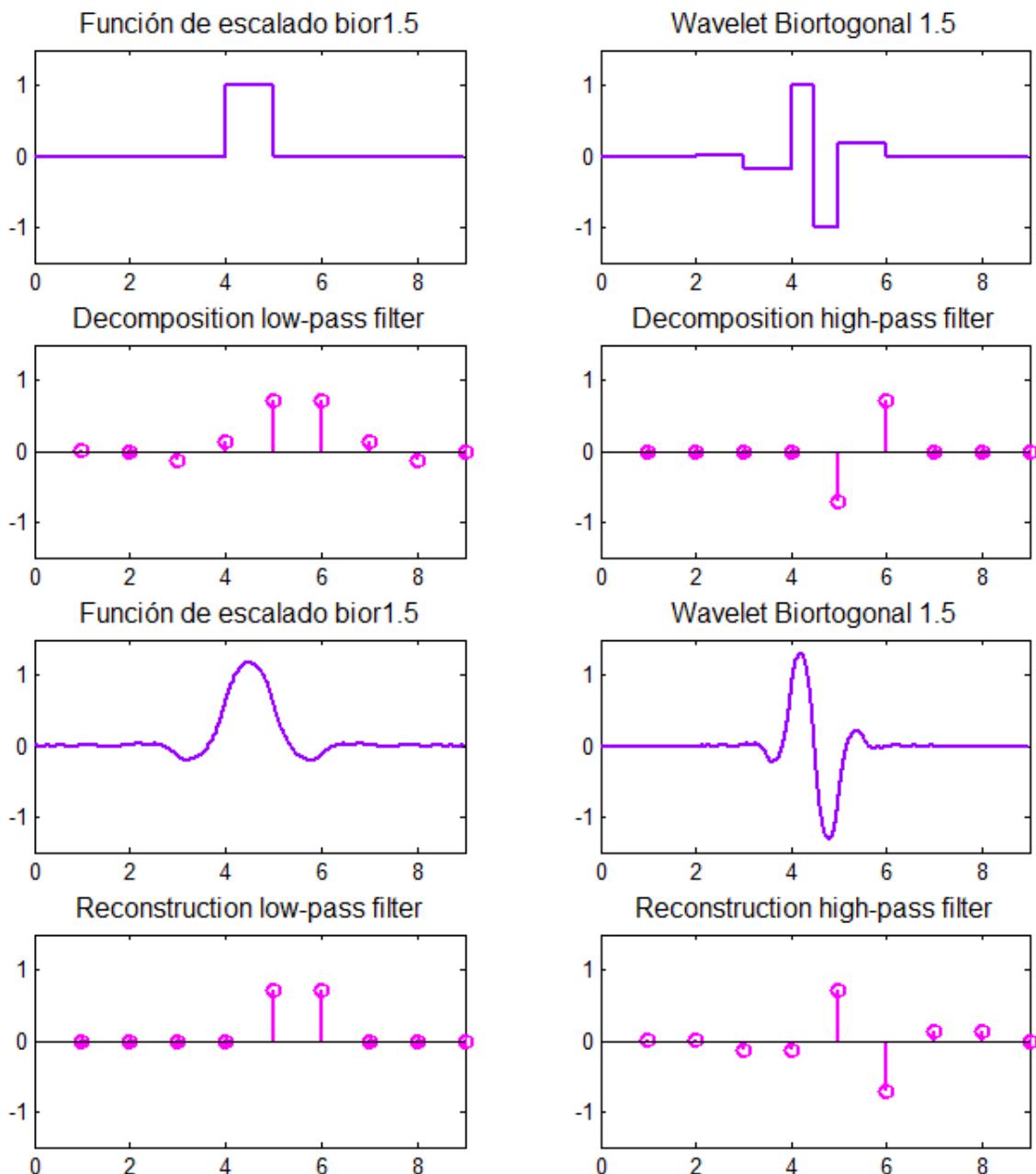


Figura I.17. Wavelet Biortogonal 1.3.



**Figura I.18. Wavelet Biortogonal 1.5.**

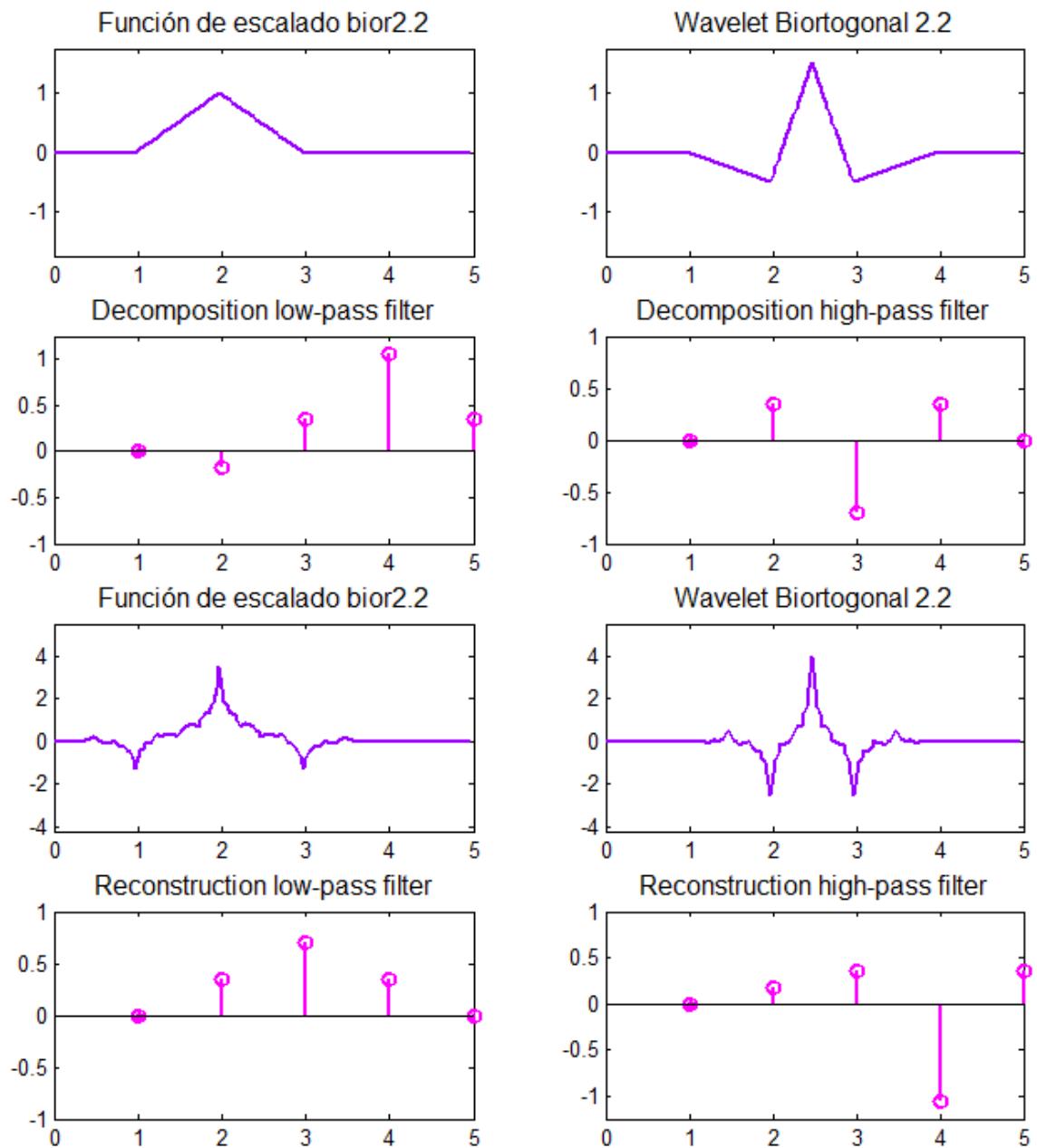


Figura I.19. Wavelet Biortogonal 2.2.

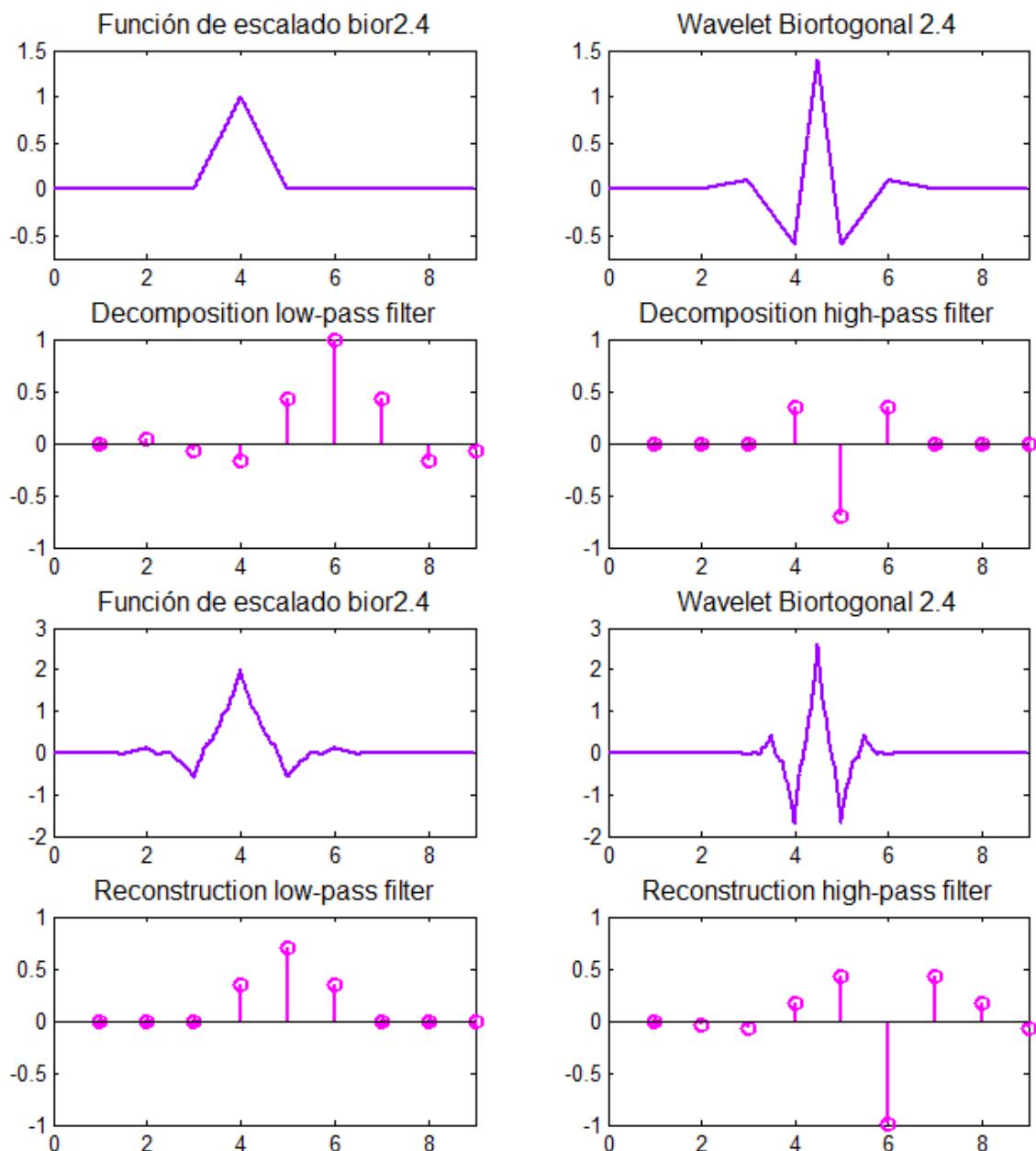


Figura I.20. Wavelet Biortogonal 2.4.

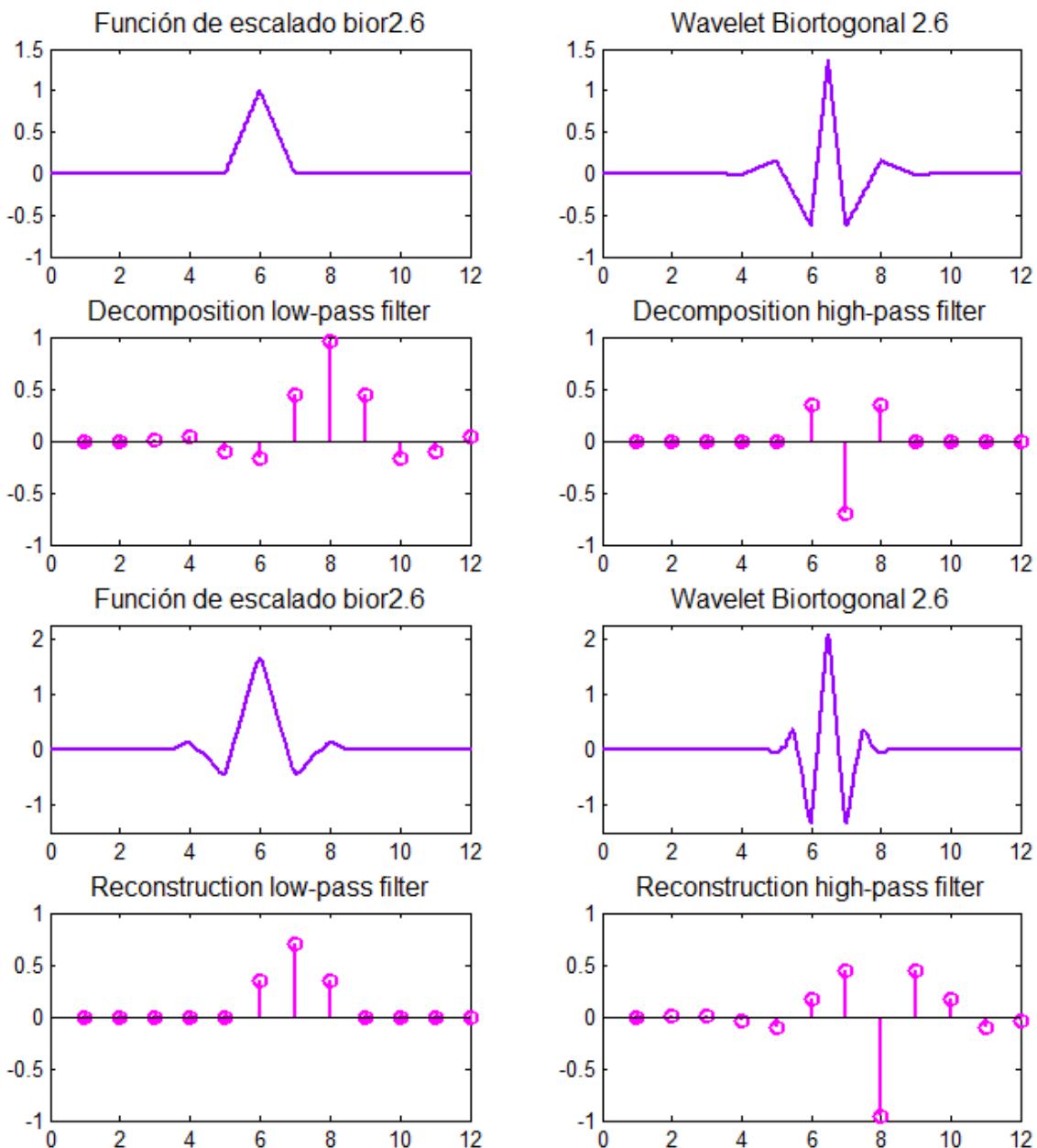


Figura I.21. Wavelet Biortogonal 2.6.

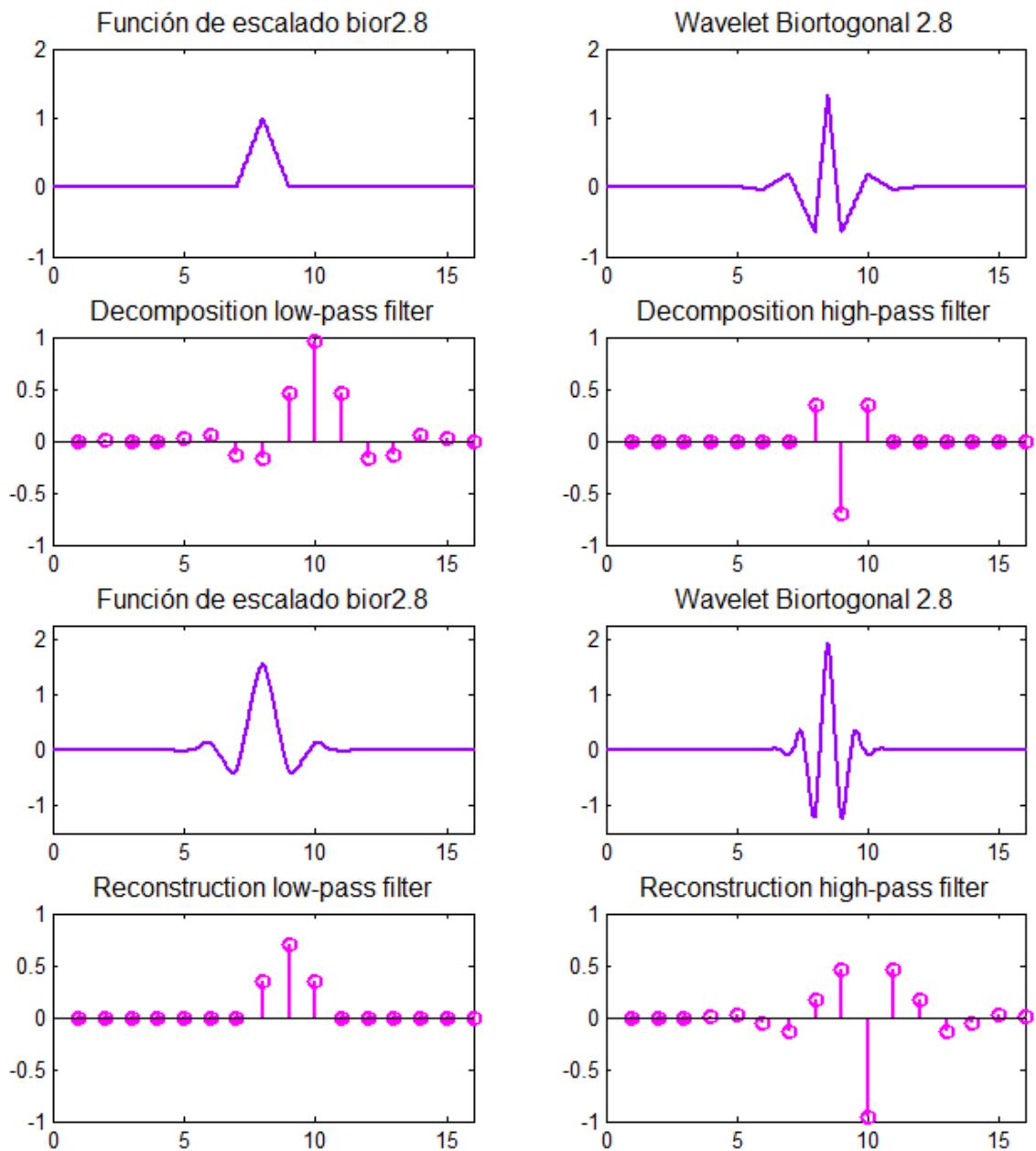


Figura I.22. Wavelet Biortogonal 2.8.

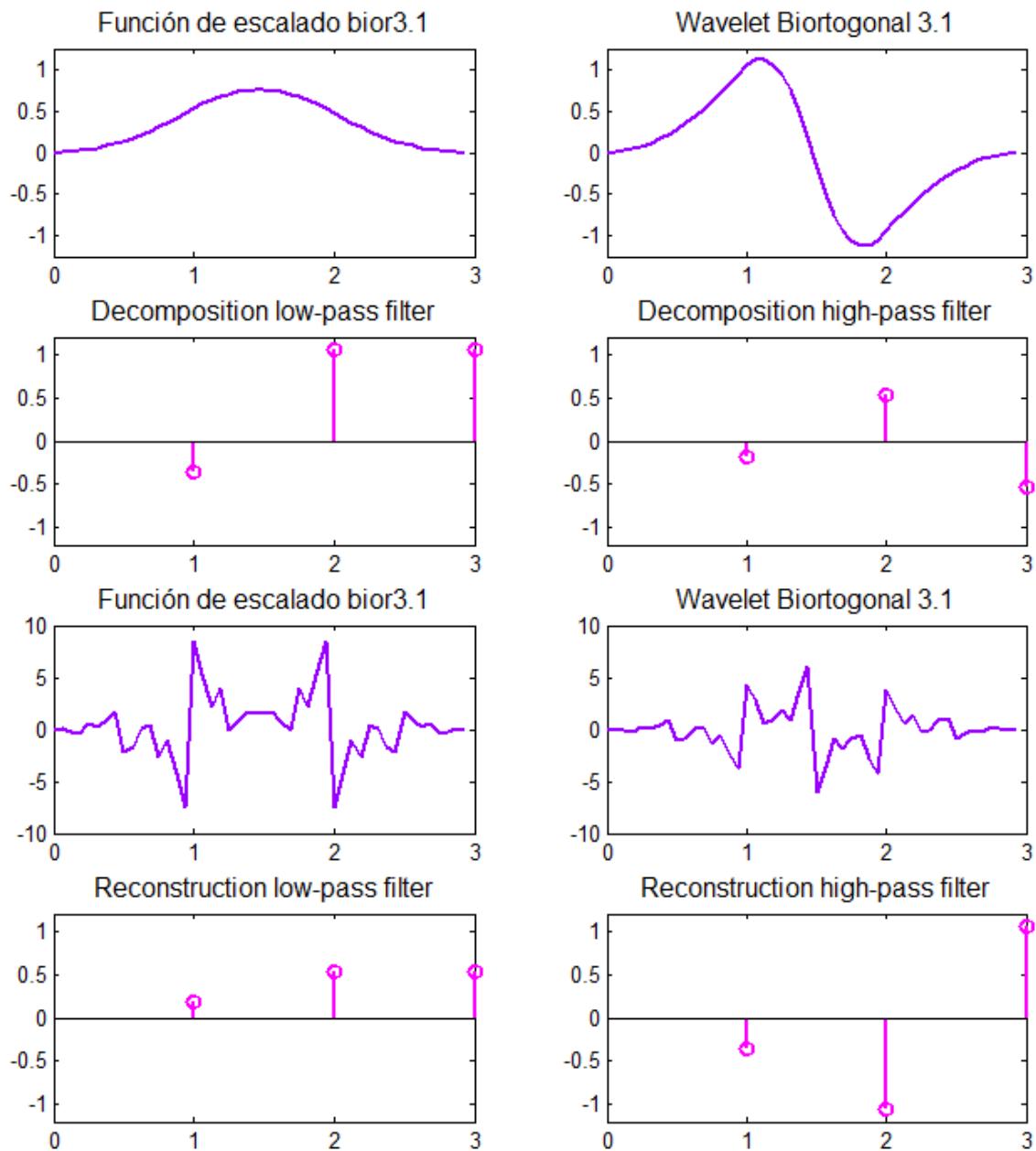


Figura I.23. Wavelet Biortogonal 3.1.

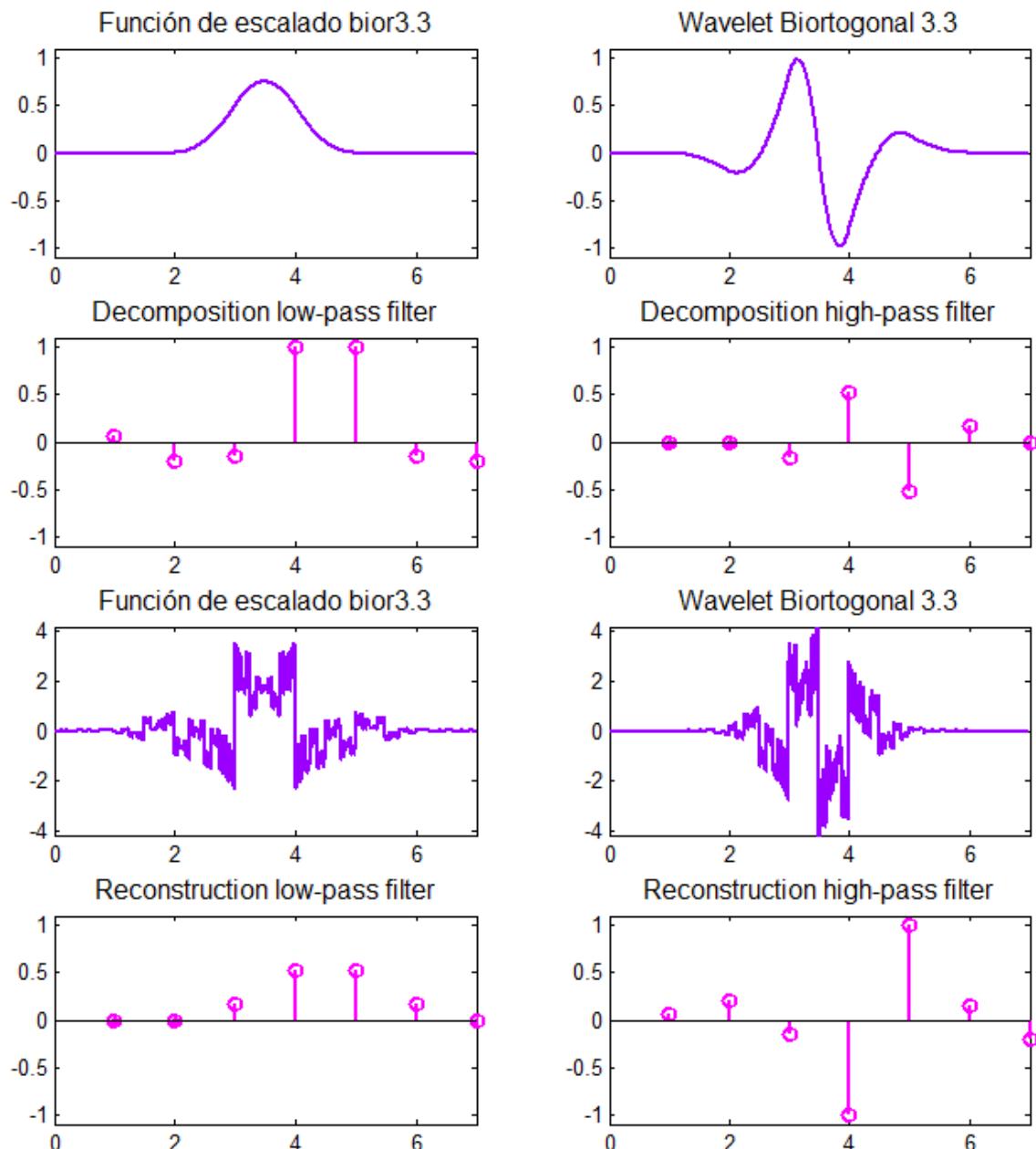


Figura I.24. Wavelet Biortogonal 3.3.

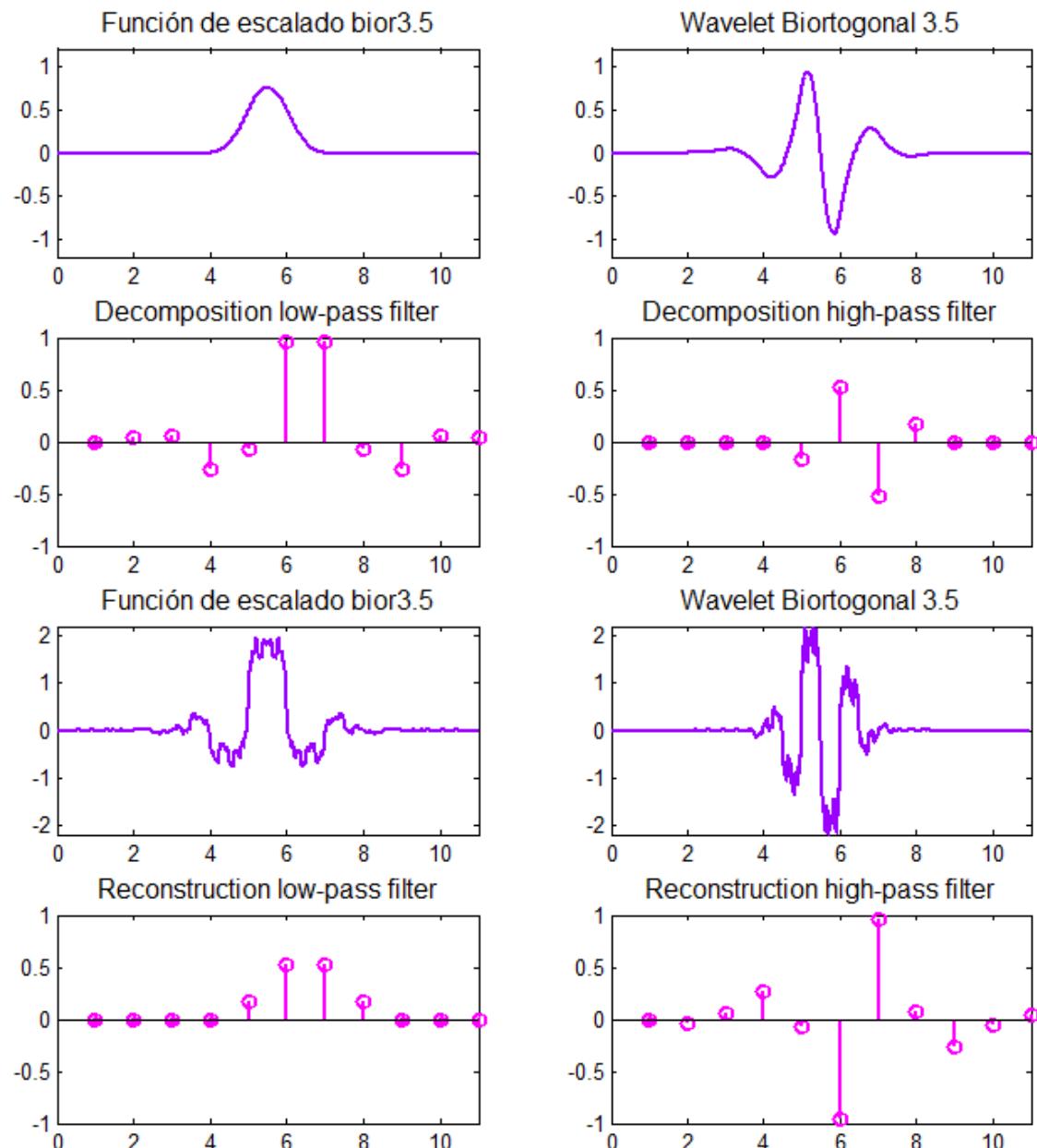


Figura I.25. Wavelet Biortogonal 3.5.

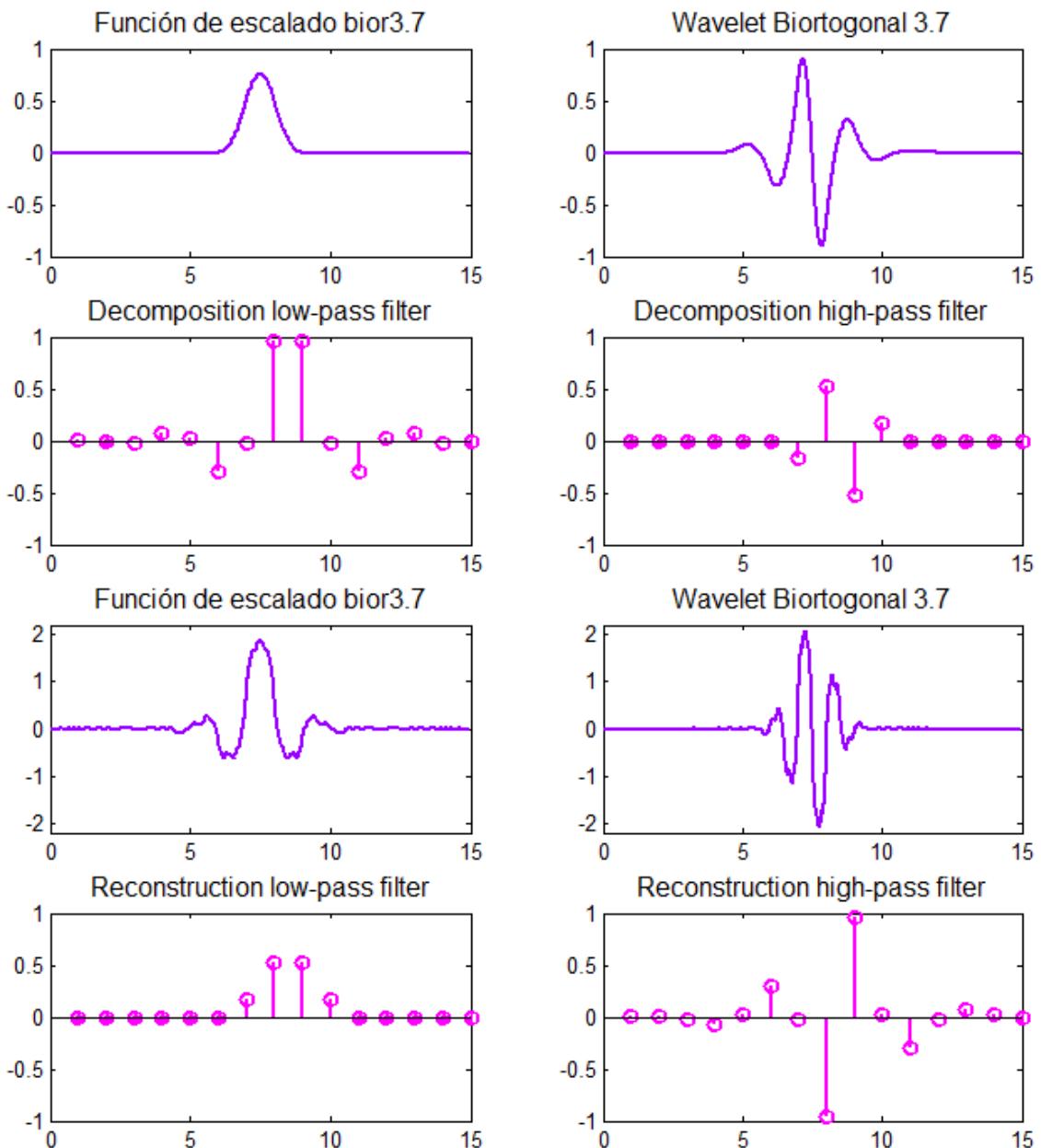


Figura I.26. Wavelet Biortogonal 3.7.

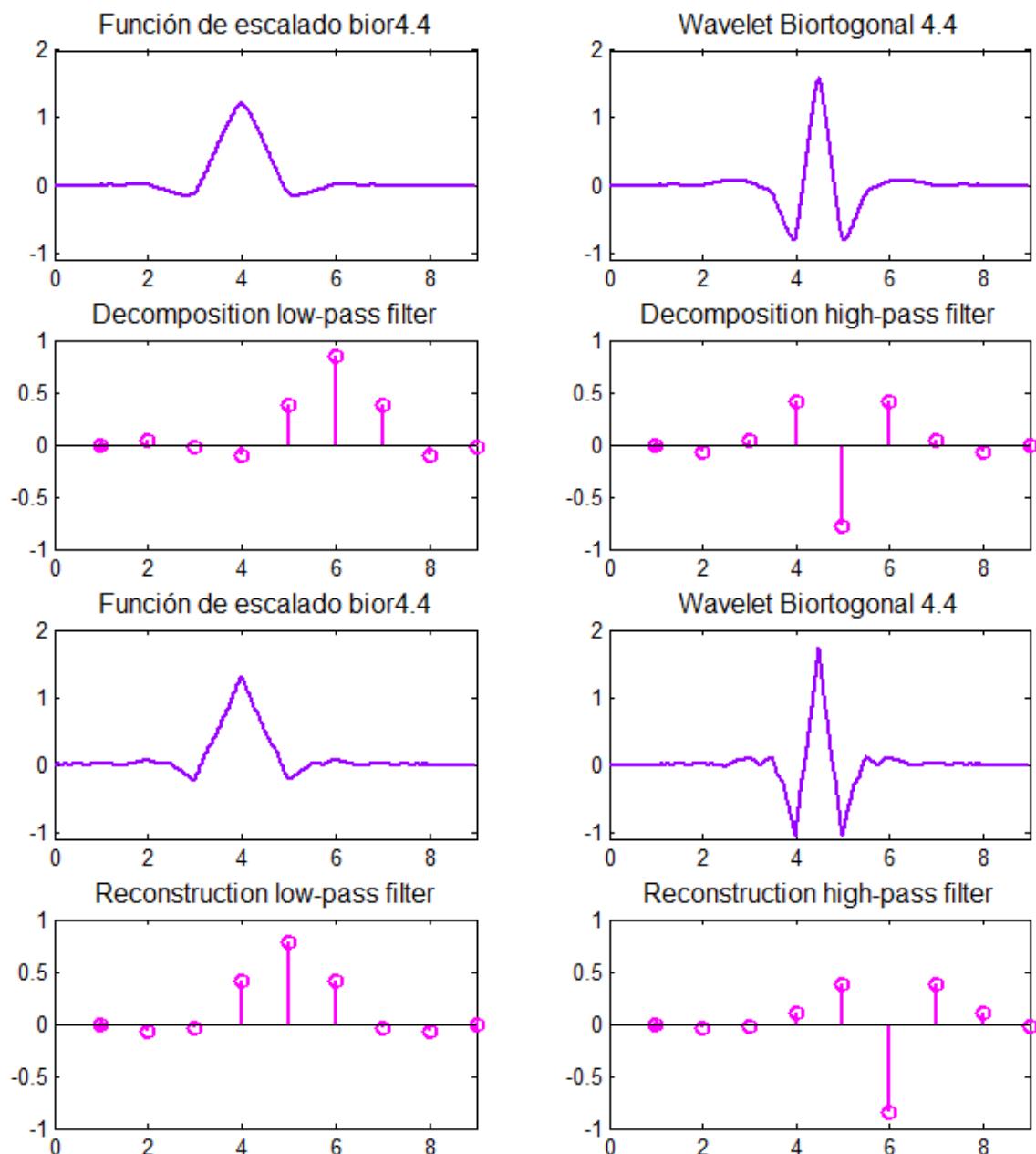


Figura I.27. Wavelet Biortogonal 4.4.

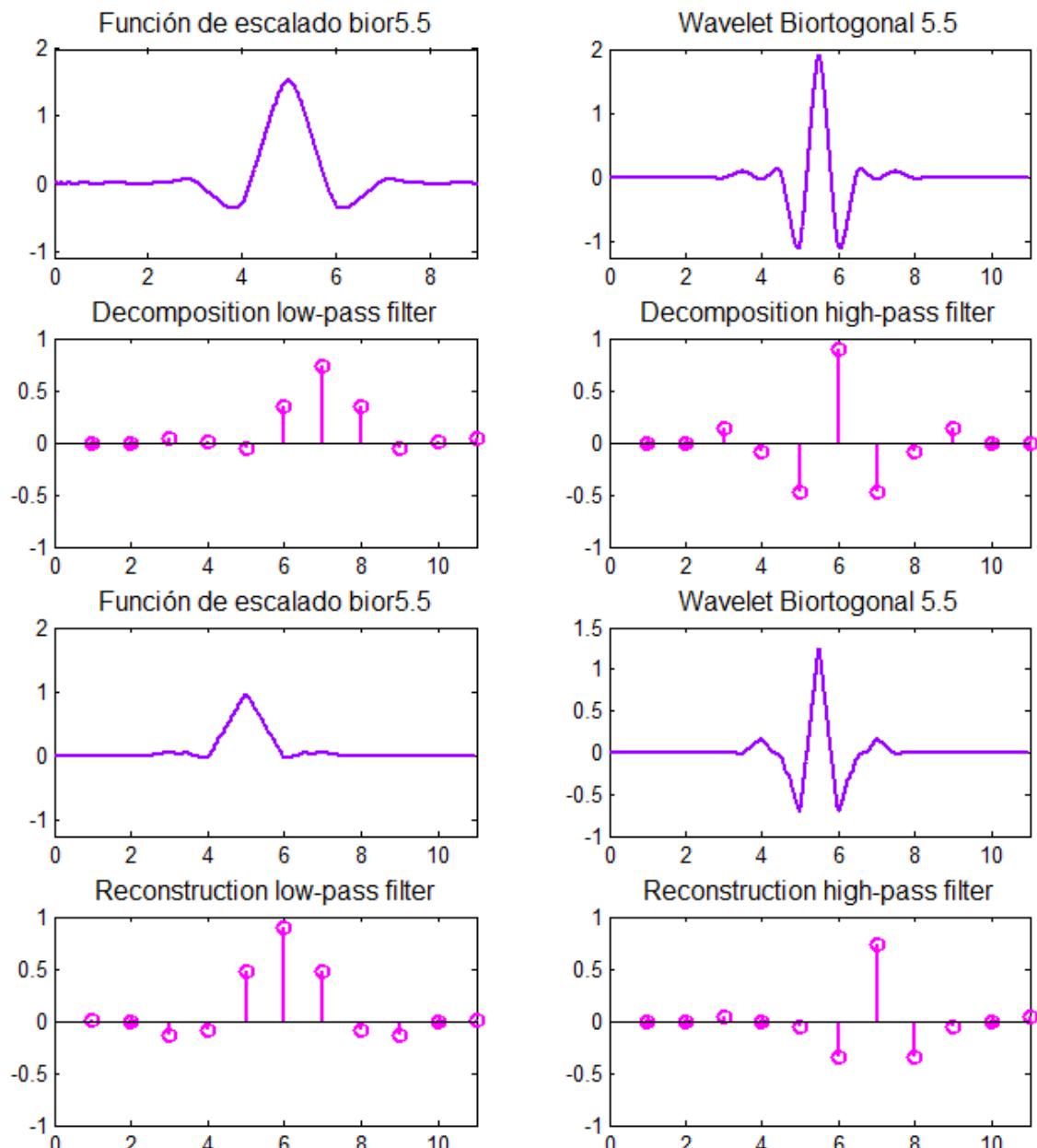


Figura I.28. Wavelet Biortogonal 5.5.

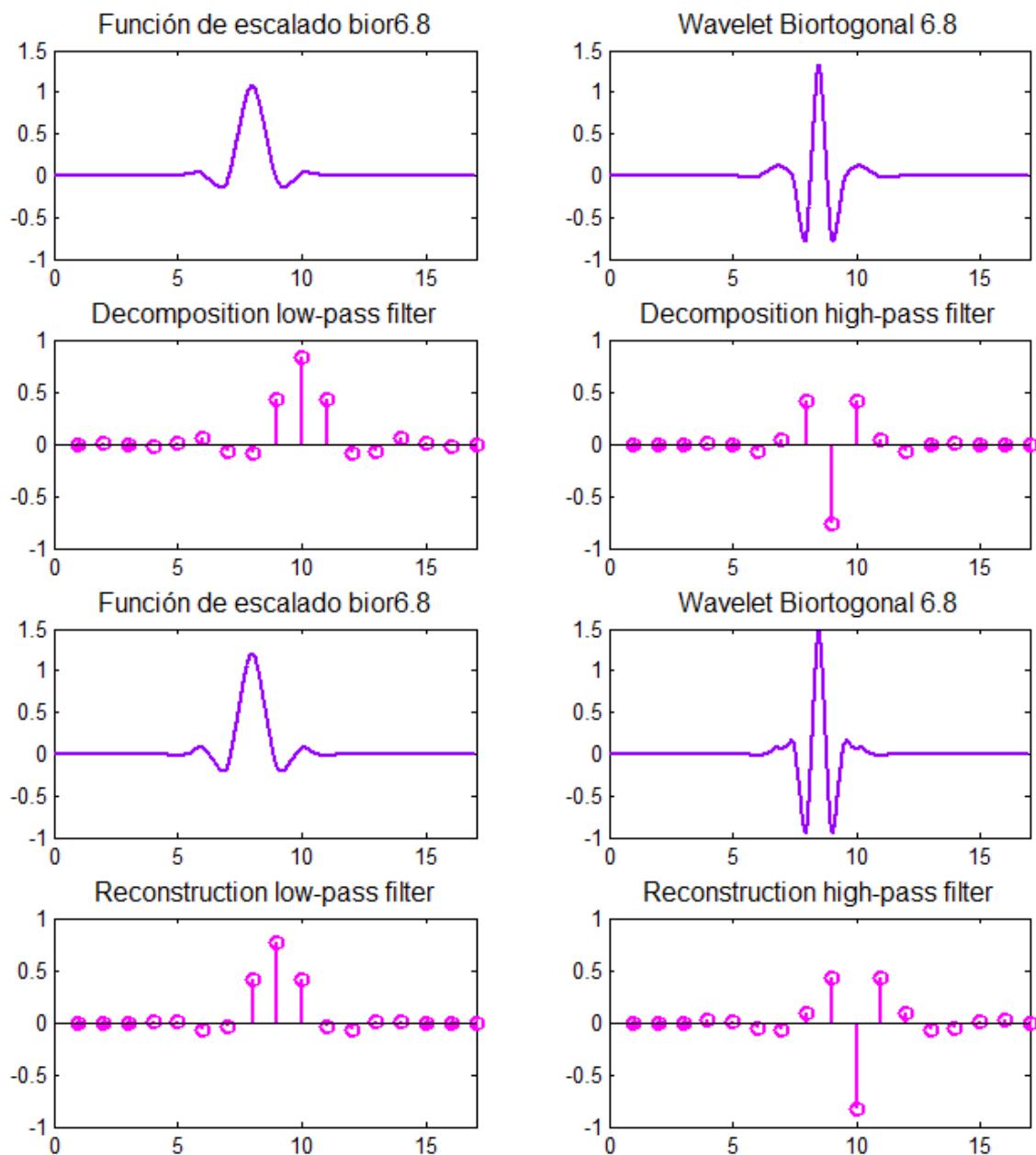


Figura I.29. Wavelet Biortogonal 6.8.



## COIFLETS:

Características generales:

Soporte compacto. Wavelets con el mayor número de momentos de desvanecimiento tanto para reconstrucción como para descomposición para un ancho de ventana dado.

FAMILIA	COIFLETS
Nombre abreviado	coif
Orden	$N = 1, 2, 3, 4, 5$
Ejemplos	coif2, coif4
Ortogonal	✓
Biortogonal	✓
Soporte compacto	✓
DWT	✓
CWT	✓
Ancho de ventana	$6N - 1$
Longitud del filtro	$6N$
Simetría	Casi simétrica
Numero de momentos de desvanecimiento	$2N - 1$

**Tabla I.5. Propiedades Coiflets.**

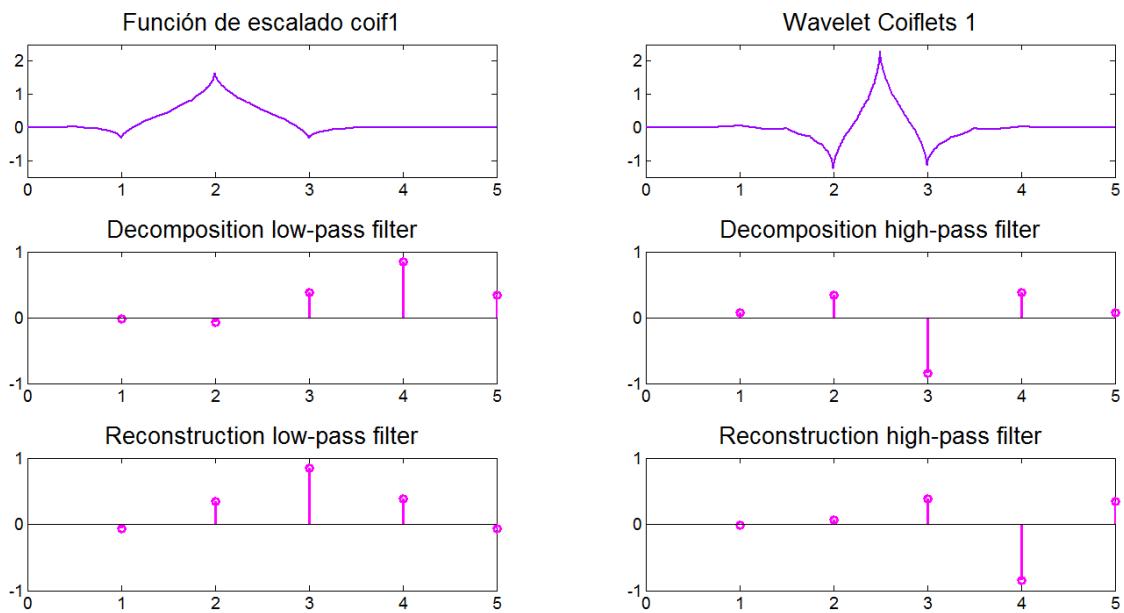


Figura I.30. Wavelet Coiflets 1.

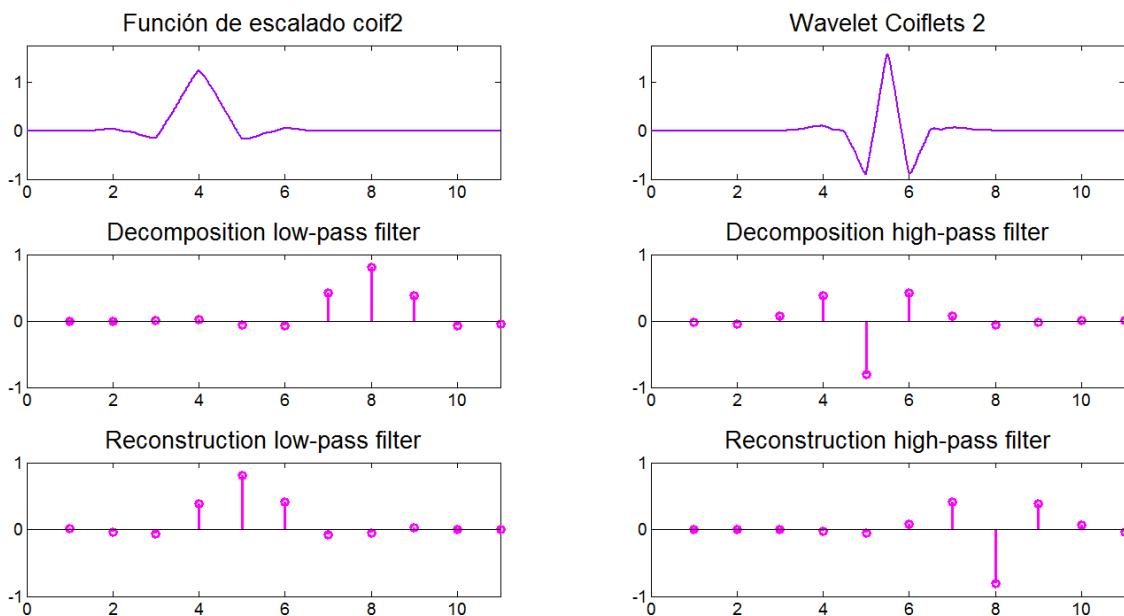


Figura I.31. Wavelet Coiflets 2.

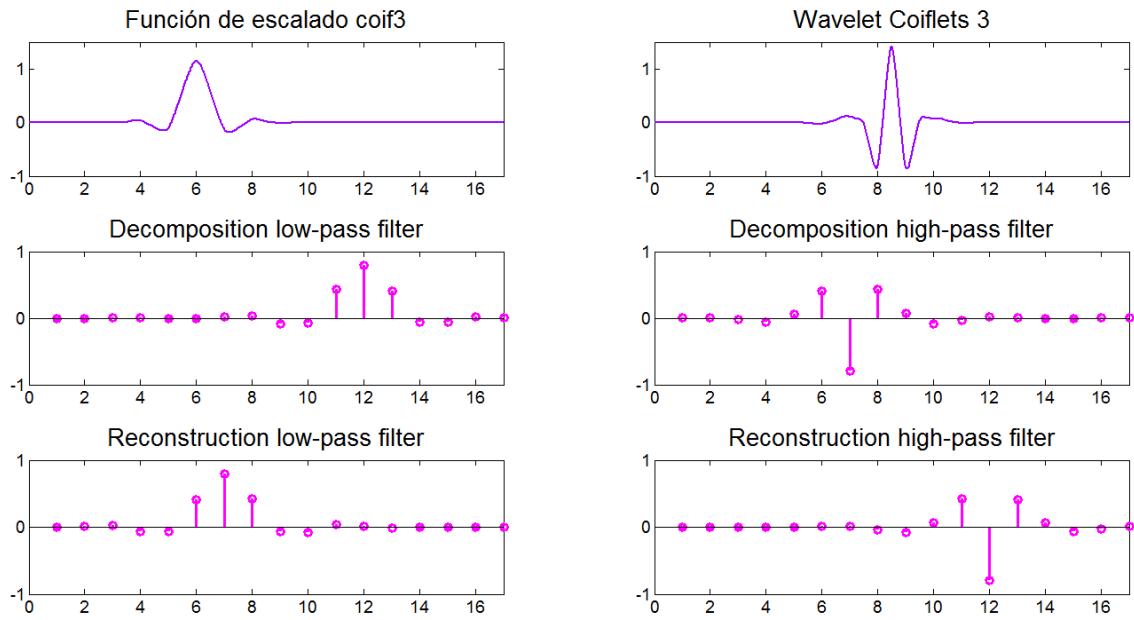


Figura I.32. Wavelet Coiflets 3.

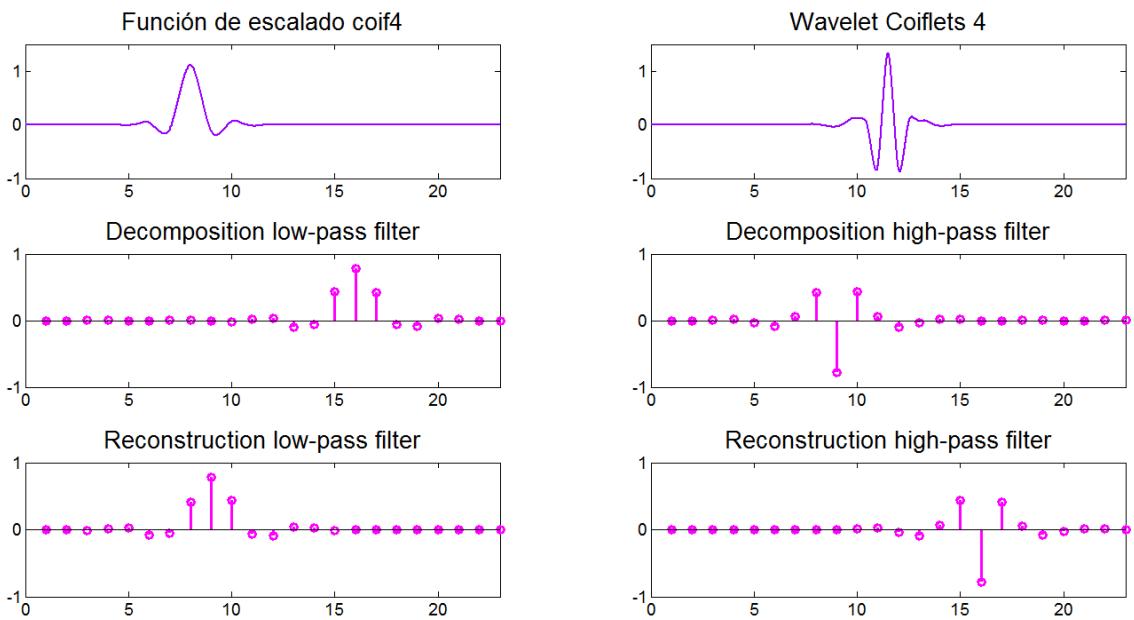


Figura I.33. Wavelet Coiflets 4.

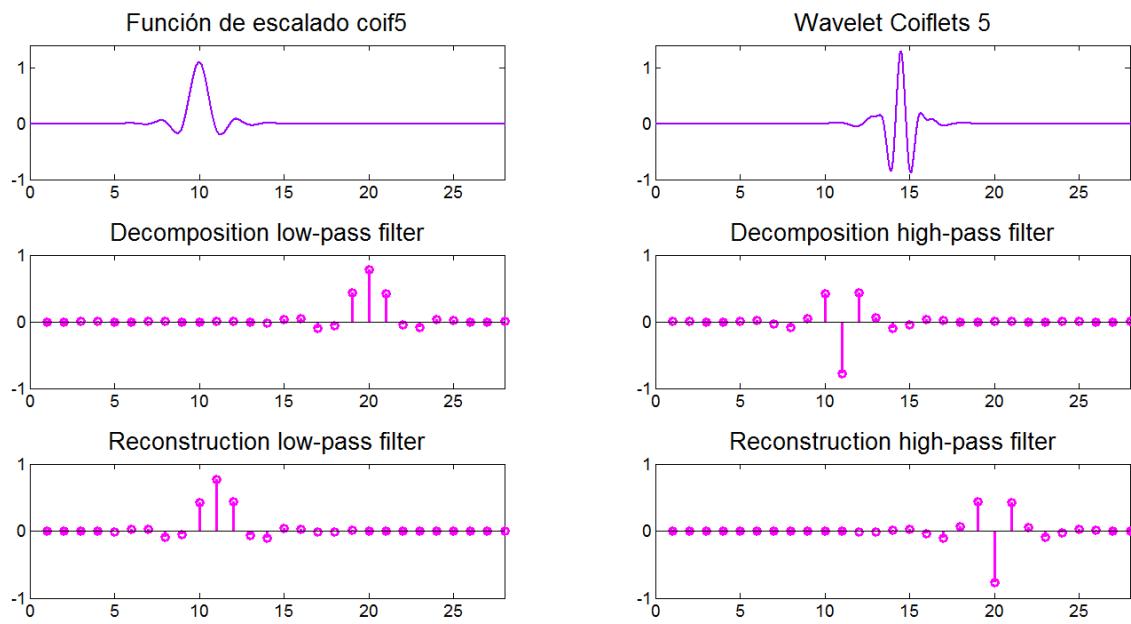


Figura I.34. Wavelet Coiflets 5.



MEYER:

Características generales:

Wavelet ortogonal infinitamente periódica.

FAMILIA	MEYER
Nombre abreviado	meyr
Ortogonal	✓
Biortogonal	✓
Soporte compacto	✗
DWT	Possible pero sin FWT y basado en aproximaciones mediante FIR
CWT	✓
Ancho de ventana	$\infty$
Apoyo eficaz	$[-8 \ 8]$
Periodicidad	Infinitamente derivable
Simetría	✓

Tabla I.6. Propiedades Meyer.

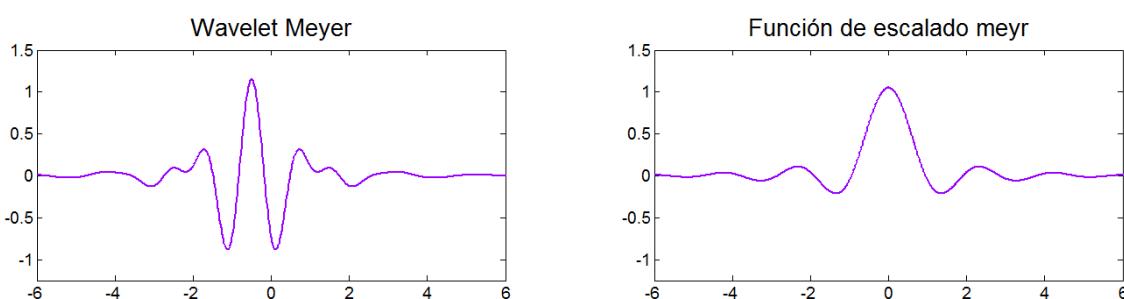


Figura 1.35. Wavelet Meyer.



MEXICAN HAT:

Características generales:

Wavelet que representa la segunda derivada de la función de probabilidad Gaussiana.

FAMILIA	MEXICAN HAT
Nombre abreviado	mexh
Ortogonal	✗
Biortogonal	✗
Soporte compacto	✗
DWT	✗
CWT	✓
Ancho de ventana	$\infty$
Apoyo eficaz	[−5 5]
Simetría	✓

Tabla I.7. Propiedades Mexican Hat.

MORLET:

Características generales:

Wavelet que representa la segunda derivada de la función de probabilidad Gaussiana.

FAMILIA	MORLET
Nombre abreviado	morl
Ortogonal	✗
Biortogonal	✗
Soporte compacto	✗
DWT	✗
CWT	✓
Ancho de ventana	$\infty$
Apoyo eficaz	[−4 4]
Simetría	✓

Tabla I.8. Propiedades Morlet.



**ANEXO II**

## **Hojas de características**



## ESPECIFICACIONES ACELERÓMETRO Brüel &amp; Kjær 4383:

Specifications<sup>1</sup>

	4375 4375V	4393 4393V	4384 4384V	4371 4371V	4391 4391V	4382 4382V	4383 4383V	4370 4370V	4381 4381V
Weight	grams	2.4 <sup>10</sup>	11	16		17	54	43	
Charge Sensitivity for Uni-Gain-DeltaShear types <sup>2, 5</sup>	pC/ms <sup>-2</sup>	0.316 ±2%	1 ±2%	1 ±2%		3.16 ±2%	10 ±2%		
	pC/g	3.1 ±2%	9.8 ±2%	9.8 ±2%		31 ±2%	98 ±2%		
Voltage Sensitivity for Uni-Gain-DeltaShear types <sup>5</sup>	mV/ms <sup>-2</sup>	0.48	0.8	0.8		2.6	8		
	mV/g	4.8	8	8		26	80		
Charge Sensitivity for DeltaShear "V" types	pC/ms <sup>-2</sup>	0.316 ±15%	1 ±15%	1 ±15%		3.16 ±15%	10 ±15%		
	pC/g	3.1 ±15%	9.8 ±15%	9.8 ±15%		31 ±15%	98 ±15%		
Voltage Sensitivity for DeltaShear "V" types	mV/ms <sup>-2</sup>	0.5	0.8	0.8		2.6	8		
	mV/g	5	8	8		26	80		
Mounted Resonance <sup>5, 6</sup>	kHz	55	42	40		28	16		
Frequency Range <sup>5, 6, 9</sup>	5% Hz	0.2 – 12 000	0.2 – 9100	0.2 – 8700		0.2 – 6100	0.2 – 3500		
	10% Hz	0.1 – 16 500	0.1 – 12 600	0.1 – 12 000		0.1 – 8400	0.1 – 4800		
Capacitance <sup>5, 7</sup>	pF	650	1200	1200		1200	1200		
Max. Transverse Sensitivity <sup>1, 5, 8</sup>	%	<4	<4	<4		<4	<4		
Transverse Resonance	kHz	18	15	12		10	4		
Piezoelectric Material		PZ23	PZ23	PZ23		PZ23	PZ23		
Construction		DeltaShear	DeltaShear	DeltaShear		DeltaShear	DeltaShear		
Base Strain Sensitivity (in base plane at 250 µε)	ms <sup>-2</sup> /µε	0.005	0.02	0.005		0.01	0.003		
	g/µε	0.0005	0.002	0.0005		0.001	0.0003		
Temperature Transient Sensitivity (3Hz LLF, 20dB/decade)	ms <sup>-2</sup> /°C	5	0.4	0.2		0.1	0.02	0.04	
	g/°F	0.28	0.022	0.011		0.0056	0.0011	0.0022	
Magnetic Sensitivity (50 Hz – 0.03 T)	ms <sup>-2</sup> /T	30	4	4		1	1		
	g/kGauss	0.3	0.04	0.04		0.01	0.01		
Acoustic Sensitivity Equiv. Acc. at 154 dB SPL (2 – 100 Hz)	ms <sup>-2</sup>	0.04	0.01	0.01		0.002	0.001		
	g	0.004	0.001	0.001		0.0002	0.0001		
Min. Leakage Resistance at 20°C	GΩ	20	20	20		20	20		
Ambient Temperature Range	°C	-74 to 250	-74 to 250	-60 to 180		-74 to 250	-74 to 250		
Max. Operational Shock (±Peak)	kms <sup>-2</sup>	250	200	20		50	20		
	g	25000	20000	2000		5000	2000		
Max. Operational Continuous Sinusoidal Acceleration (Peak)	kms <sup>-2</sup>	50	60	20		20	20		
	g	5000	6000	2000		2000	2000		
Max. Acceleration (Peak) with mounting magnet	kms <sup>-2</sup>	–	1.5	1.2		1.2	0.6		
	g	–	150	120		120	60		
Base Material		Titanium ASTM Gr. 2	Titanium ASTM Gr. 2	Titanium ASTM Gr. 2		Titanium ASTM Gr. 2	Steel AISI316	Titanium ASTM Gr. 2	

<sup>1</sup> Data obtained in accordance with ANSI S2.11-69 and ISO/DIS 5347<sup>2</sup> Uni-Gain measured sensitivity adjusted to ±2%<sup>3</sup> Built-in Line-drive preamplifier. Sensitivity in µA/ms<sup>-2</sup><sup>4</sup> Local resonances of up to ±1.5dB permitted<sup>5</sup> Individual specifications given on the calibration chart for Uni-Gain types<sup>6</sup> Individual curves not supplied with 4375, 4393, 4374, 4321 and 8309 or DeltaShear® "V" types<sup>7</sup> With cable supplied as standard accessory, or integral cable<sup>8</sup> Axis of minimum transverse sensitivity indicated for Uni-Gain types (except 4321, 4374, 8309)<sup>9</sup> The low frequency cut-off is determined by the preamplifier and environmental conditions

Note: All values are typical at 25°C (77°F), unless measurement uncertainty or tolerance field is specified. All uncertainty values are specified at 2σ (i.e. expanded uncertainty using a coverage factor of 2)



## ESPECIFICACIONES FILTRO ACONDICIONADOR Brüel &amp; Kjær Nexus 2693

## Specifications 2690, 2691, 2692 and 2693

Charge Input	Microphone Input
<p><b>CONNECTOR:</b> TNC (TNC to 10-32 UNF adaptor JP0162 included)</p> <p><b>GROUNDING:</b> Single-ended or floating</p> <p><b>MAX. INPUT:</b></p> <p>Differential Charge: 10 nC (peak) Common Mode Voltage: 4.2V (peak) At gain <math>\geq 0.316 \text{ mV/pC}</math> (-10dB gain with 1nF transducer capacitance)</p> <p><b>INPUT PROTECTION:</b></p> <p>Differential Charge: <math>\leq 300 \text{ nC}</math> (peak) Common Mode Voltage: <math>\leq 15\text{V}</math> (peak)</p> <p><b>COMMON MODE REJECTION RATIO:</b> &gt;50 dB (typical) (50 to 60 Hz with 1nF transducer capacitance)</p> <p><b>AMPLIFIER GAIN:</b></p> <p>0.1mV/pC to 10V/pC (-20 to +80 dB gain with 1nF transducer capacity)</p> <p><b>TRANSDUCER SENSITIVITY RANGE:</b></p> <p><math>10^{-19}</math> to <math>10^{-6}</math> CMU (MU = mechanical units: m/s<sup>2</sup>; g, N, lb, Pa)</p> <p><b>CALIBRATED OUTPUT:</b></p> <p>Selectable in 10 dB steps. 100dB attenuator range, <math>10^{-15}</math> to <math>10^7 \text{ V/MU}</math></p> <p><math>\pm 1\%</math> for <math>0^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}</math> and <math>\pm 2\%</math> for <math>-10^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55^\circ\text{C}</math></p> <p>Frequency range from <math>5 \times f_l</math> to <math>0.2 \times f_u</math> <math>f_l</math> = lower freq. limit: 0.1, 1.0 or 10 Hz <math>f_u</math> = upper freq. limit: 0.1, 1, 3, 10, 30 or 100 kHz</p> <p><b>FREQUENCY RANGE (-10%):</b></p> <p>Acceleration: 0.1 Hz to 100 kHz (transducer cable length &lt;10m) Velocity (optional): 1.0 Hz to 10 kHz Displacement (optional): 1.0 Hz to 1kHz</p> <p><b>LOW-PASS FILTER (-10%):</b></p> <p>0.1, 1, 3, 10, 22.4, 30 or 100 kHz, attenuation slope 40 dB/decade</p> <p><b>HIGH-PASS FILTER (-10%):</b></p> <p>Acceleration: 0.1, 1.0 or 10Hz Velocity (optional): 1.0 or 10Hz Displacement (optional): 1.0 or 10Hz</p> <p><b>INHERENT NOISE (2 Hz to 22.4 kHz):</b></p> <p>&lt;5fC referred to input, <math>-10^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}</math> &lt;10fC referred to input, <math>40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55^\circ\text{C}</math> (amplifier sensitivity (&gt;20 dB) with 1nF transducer capacitance)</p> <p><b>HARMONIC DISTORTION AND NOISE (2 Hz to 22.4 kHz, <math>Q_{in} \leq 2 \text{ nC peak}</math>, <math>V_{out} \leq 3.16 \text{ V peak}</math>):</b></p> <p>&lt;0.003% for amplifier gain <math>\leq 0.1 \text{ V/pC}</math> &lt;40dB gain with 1nF transducer capacitance)</p> <p><b>ENVIRONMENTAL SUSCEPTIBILITY (referred to input):</b></p> <p>Magnetic Field: &lt;0.2fC/(A/m) Electromagnetic Field: &lt;20fC/(V/m) or &lt;4fC/V Vibration (10 to 500Hz): &lt;30fC/(m/s<sup>2</sup>)</p> <p><b>MOUNTED RESONANCE TESTING<sup>*</sup>:</b> EP Patent 715.722, US Patent 5.753.793</p> <p>Mounted resonance testing of the accelerometer and cable interconnection, controllable from front panel and RS-232 interface</p> <p><b>TEST TONE OSCILLATOR:</b></p> <p><math>\omega = 1000 \text{ rad/s}</math> (159.2 Hz), sinusoidal</p> <p>Test Level: 1 mV to 10V (<math>\pm 1\%</math>). Controllable from front panel and RS-232 interface</p> <p>Reference Tone: 1V (RMS), (<math>\pm 1\%</math>), 159.2 Hz</p> <p>RISE TIME: &gt;7.5V/us (100 kHz bandwidth)</p> <p><b>CHANNEL TO CHANNEL PHASE-MATCH:</b></p> <p><math>2.1^\circ - 0.1^\circ \times (f/f_l)</math> from <math>f_l</math> to <math>20 \times f_l</math></p>	<p>0.1° from <math>20 \times f_l</math> to <math>0.1 \times f_u</math> (<math>f/f_u</math>)<sup>0.5</sup> from <math>0.1(f_u)</math> to <math>f_u</math></p> <p><math>f_l</math>: lower freq. limit: 10 Hz <math>f_u</math>: upper freq. limit: 0.1, 1, 3, 10, 30 or 100 kHz</p> <p><b>OPTIONAL FILTERS:</b></p> <p>Integration: single and double</p> <p><b>Microphone Input</b></p> <p><b>CONNECTOR:</b> 7-pin LEMO</p> <p><b>GROUNDING:</b></p> <p>Outer shield grounded to chassis</p> <p><b>INPUT IMPEDANCE:</b></p> <p><math>1 \text{ M}\Omega \parallel 300 \text{ pF}</math> (AC coupled)</p> <p><b>MAX. INPUT:</b> 31.6V (peak)</p> <p><b>INPUT PROTECTION:</b> <math>\leq 50\text{V}</math> (peak)</p> <p><b>AMPLIFIER GAIN:</b></p> <p>-20 to +60 dB (80 dB with reduced specs.)</p> <p><b>TRANSDUCER SENSITIVITY RANGE:</b></p> <p><math>10^{-12}</math> to <math>10^3 \text{ V/MU}</math> (MU = mechanical units: Pa, mm)</p> <p><b>CALIBRATED OUTPUT:</b></p> <p>Selectable in 10 dB steps. 100 dB attenuator range, <math>10^{-15}</math> to <math>10^7 \text{ V/MU}</math></p> <p>(<math>\pm 0.1 \text{ dB}</math> for <math>0^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}</math> and <math>\pm 0.2 \text{ dB}</math> for <math>-10^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55^\circ\text{C}</math>)</p> <p>Frequency range from <math>5 \times f_l</math> to <math>0.2 \times f_u</math> <math>f_l</math> = lower freq. limit: 0.1 or 20 Hz <math>f_u</math> = upper freq. limit: 0.1, 1, 3, 10, 22.4, 30 or 100 kHz)</p> <p><b>POLARIZATION VOLTAGE</b> (<math>\pm 0.5\text{V}</math> or <math>\pm 0.25\%</math>):</p> <p>0 or 200V (all channels simultaneously selected, short-circuit protected)</p> <p><b>PREAMPLIFIER SUPPLY:</b></p> <p>Fixed <math>\pm 14\text{V}</math>, <math>\pm 40\text{V}</math> or controlled automatically in accordance with input range (short-circuit protected)</p> <p><b>FREQUENCY RANGE (-1dB):</b></p> <p>0.1 Hz to 100 kHz (gain <math>\leq 60 \text{ dB}</math>) (complies with IEC 1260 Class 0 and ANSI S1.11 Type 0-AA for <math>f_l = 0.1 \text{ Hz}</math> and <math>f_u = 100 \text{ kHz}</math>)</p> <p><b>HIGH-PASS FILTER (-1dB):</b></p> <p>0.1 Hz, attenuation slope 40 dB/decade or 20 Hz, attenuation slope 80 dB/decade</p> <p><b>LOW-PASS FILTER (-1dB):</b></p> <p>0.1, 1, 3, 10, 22.4, 30 or 100 kHz, attenuation slope 40 dB/decade</p> <p><b>A-WEIGHTING FILTER:</b></p> <p>Complies with IEC651 Type 0</p> <p><b>INHERENT NOISE (referred to input, gain <math>&gt; 20 \text{ dB}</math>):</b></p> <p>&lt;2 <math>\mu\text{V}</math> A-weighted</p> <p><b>HARMONIC DISTORTION AND NOISE (2 Hz to 22.4 kHz, <math>V_{in} \leq 20 \text{ V peak}</math>, <math>V_{out} \leq 3.16 \text{ V peak}</math>):</b></p> <p>&lt;0.003% for amplifier gain <math>\leq 40 \text{ dB}</math></p> <p><b>ENVIRONMENTAL SUSCEPTIBILITY (referred to input):</b></p> <p>Magnetic Field: &lt;0.2 <math>\mu\text{V}/(\text{A/m})</math></p> <p>Electromagnetic Field: &lt;10 <math>\mu\text{V}/(\text{V/m})</math> or &lt;10 <math>\mu\text{V}/\text{V}</math></p> <p>Vibration (10 to 500Hz): &lt;2 <math>\mu\text{V}/(\text{m/s}^2)</math></p> <p><b>CHARGE INJECTION CALIBRATION<sup>*</sup>:</b></p> <p>Verification of the entire measurement set-up including the microphone, preamplifier and connecting cable. Controllable from front panel and RS-232 interface</p> <p>Reference Tone: 1V (RMS) <math>\pm 1\%</math>, 1 kHz</p> <p><b>OVERLOAD DETECTION:</b></p> <p>Microphone preamplifier overload detection with respect to cable length (3 to 1000 meter)</p> <p><b>RISE TIME:</b></p> <p>&gt;7.5V/us (100 kHz bandwidth)</p> <p><b>CHANNEL TO CHANNEL PHASE-MATCH:</b></p> <p><math>5.1^\circ - 0.1^\circ \times (f/f_l)</math> from <math>f_l</math> to <math>50 \times f_l</math> (<math>f_l = 0.1 \text{ Hz}</math>)</p>

\*Brüel & Kjær patent



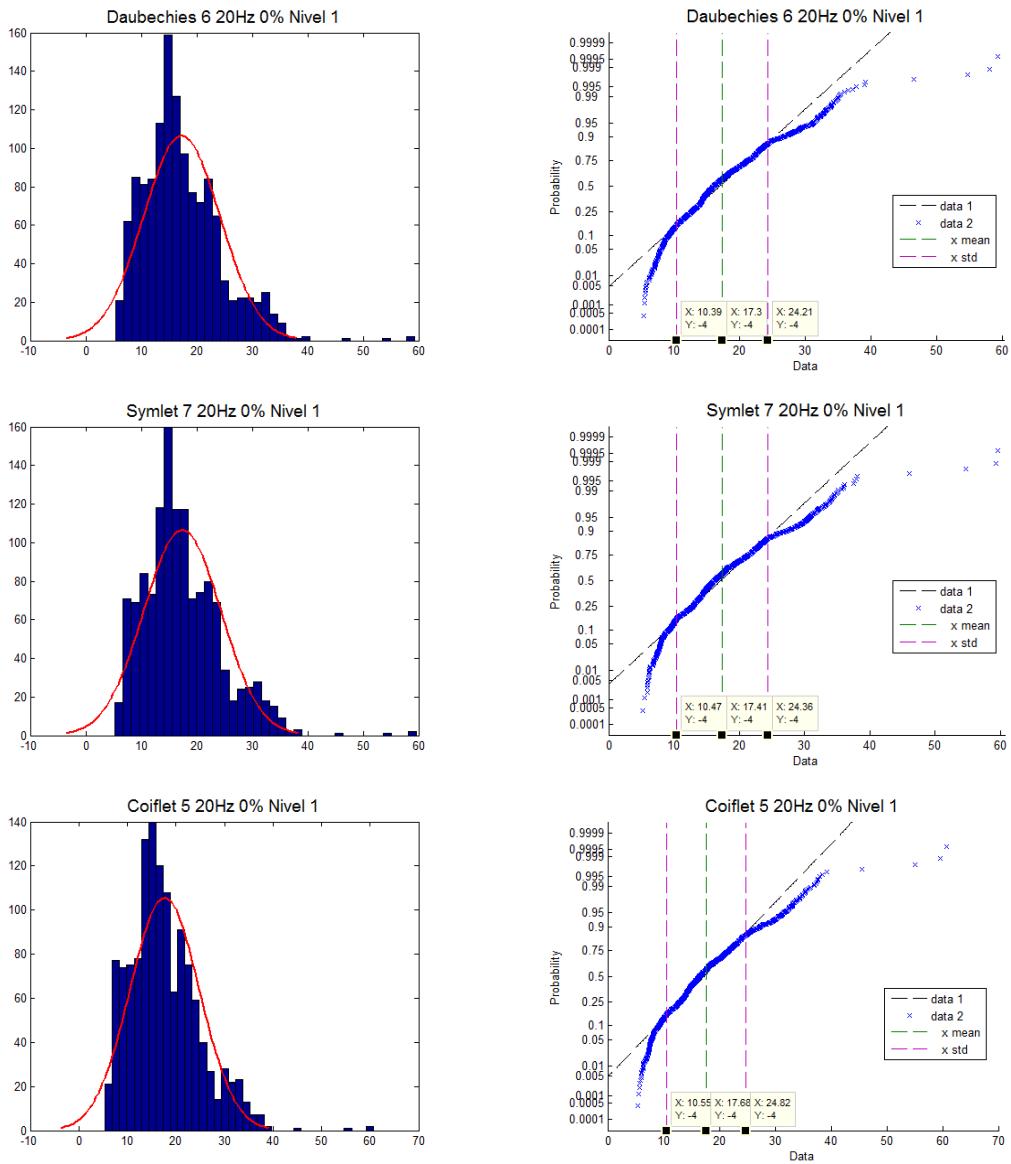
## Specifications 2690, 2691, 2692 and 2693 (cont.)

<p>2.1° – 0.1°×(f/f<sub>l</sub>) from f<sub>l</sub> to 20×f<sub>l</sub> (f<sub>l</sub>=20 Hz) 0.1° from 50×f<sub>l</sub> to 0.1×f<sub>u</sub> (f<sub>l</sub> = 0.1 Hz) 0.1° from 20×f<sub>l</sub> to 0.1×f<sub>u</sub> (f<sub>l</sub> = 20Hz) (ff<sub>u</sub>)<sup>0</sup> from 0.1(f<sub>u</sub>) to f<sub>u</sub> Where: f<sub>u</sub> = upper frequency limit: 0.1, 1, 3, 10, 22.4, 30 or 100 kHz <b>OPTIONAL FILTERS:</b> A-, B-, C- and D-weighting (one module) (complies with IEC651 Type 0)</p>	<p>&lt;3.3μV lin. 2 Hz to 22.4kHz <b>HARMONIC DISTORTION AND NOISE</b> (2Hz to 22.4kHz, V<sub>in</sub> ≤ 20 V peak, V<sub>out</sub> ≤ 3.16 Vpeak): &lt;0.003% for amplifier gain ≤40 dB <b>RISE TIME:</b> &gt;7.5V/μs (100 kHz bandwidth) <b>ENVIRONMENTAL SUSCEPTIBILITY</b> (referred to input): Magnetic Field: &lt;0.2μV/(A/m) Electromagnetic Field: &lt;3 μV/(V/m) or &lt;3 μV/V Vibration (10 to 500 Hz): &lt;2 μV/(m/s<sup>2</sup>) <b>OVERLOAD DETECTION:</b> Preamplifier overload detection with respect to cable length (3 to 1000 meter) <b>CHANNEL TO CHANNEL PHASE-MATCH:</b> 5.1° – 0.1°×(ff/f<sub>l</sub>) from f<sub>l</sub> to 50×f<sub>l</sub> (f<sub>l</sub>=0.1 or 1 Hz) 2.1° – 0.1°×(f/f<sub>l</sub>) from f<sub>l</sub> to 20×f<sub>l</sub> (f<sub>l</sub>=10 Hz) 0.1° from 50×f<sub>l</sub> to 0.1×f<sub>u</sub> for f<sub>l</sub> = 0.1, 1 Hz 0.1° from 20×f<sub>l</sub> to 0.1×f<sub>u</sub> for f<sub>l</sub> = 10 Hz (ff<sub>u</sub>)<sup>0</sup> from 0.1(f<sub>u</sub>) to f<sub>u</sub> Where: f<sub>u</sub>: upper freq. limit: 1, 3, 10, 22.4, 30 or 100kHz Reference Tone: 1V (RMS) ±1% (0.1 dB), 1kHz <b>OPTIONAL FILTERS:</b> A-, B-, C- and D-weighting (one module) (complies with IEC 651 Type 0) Integration: single and double (one module) Other filters available upon request</p>
<p><b>Intensity Input</b> Specifications as for microphone input, except when using the "Intensity" filter. <b>CONNECTOR:</b> 7-pin LEMO (two connectors on two input modules – adaptor required) <b>CHANNEL TO CHANNEL PHASE-MATCH AND FREQUENCY RESPONSE</b> (with "Intensity" filter (20 Hz HP/22.4 kHz LP, 40 dB/decade): Complies with IEC 1043 standard Class 1 and ANSI S1.12-1995 Class 1, with Brüel &amp; Kjær sound intensity probes. (Conditions: output sensitivity for the two channels must be equal. Transducer sensitivity must be equal within 0.5 dB)</p> <p><b>DeltaTron® Input</b> <b>CONNECTOR:</b> BNT <b>GROUNDING:</b> Single-ended or floating <b>INPUT IMPEDANCE:</b> 1 MΩ  100 pF (AC coupled) <b>MAX. INPUT:</b> Differential Voltage: ≤31.6V (peak) Common Mode Voltage: 4.2V (peak) <b>INPUT PROTECTION:</b> Differential Voltage: ≤50V (peak) Common Mode Voltage: ≤15V (peak) <b>COMMON MODE REJECTION RATIO:</b> 50 dB (50 to 60 Hz) (typical) <b>AMPLIFIER GAIN:</b> -20 to +60dB gain (80dB with reduced specs.) <b>TRANSDUCER SENSITIVITY RANGE:</b> 10<sup>-12</sup> to 10<sup>3</sup> V/MU (MU = mechanical units: m/s<sup>2</sup>, m/s, g, N, lb., Pa) <b>CALIBRATED OUTPUT</b> Selectable in 10dB steps. 100dB attenuator range, 10<sup>-16</sup> to 10<sup>7</sup> V/MU. (±0.1 dB for 0°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40°C and ±0.2 dB for -10°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +55°C) Frequency range from 5×f<sub>l</sub> to 0.2×f<sub>u</sub> f<sub>l</sub> = lower frequency limit: 0.1, 1.0 or 10 Hz f<sub>u</sub> = upper frequency limit: 0.1, 1, 3, 10, 22.4, 30 or 100 kHz) <b>CONSTANT CURRENT SUPPLY</b> (±15%): +4 mA or +10 mA with a +28V voltage source <b>Tacho Probe Supply:</b> +8V DC at BNT inner shield (short-circuit protected) <b>FREQUENCY RANGE</b> (-10%): 0.1Hz to 100kHz (gain &lt;60dB) attenuation slope 40 dB <b>HIGH-PASS FILTER</b> (-10%): 0.1Hz or 1.0 Hz (with attenuation slope 40 dB) or 10 Hz (with attenuation slope 60 dB/decade) <b>LOW-PASS FILTER</b> (-10%): 0.1, 1, 3, 10, 22.4, 30 or 100 kHz <b>INHERENT NOISE</b> (referred to input, gain &gt;20 dB): &lt;2.4 μV A-weighted</p>	<p><b>General Specifications</b></p> <p><b>Power Supply</b></p> <p><b>INTERNAL BATTERY</b> (not included): Nickel-Metal Hydride rechargeable battery supporting SMBus and on-battery charge level meter. Provides typically 15 hours of continuous use with a single channel and 4 hours with four channels without backlighting and without optional filters. With backlighting on, and with optional filters, battery provides typically 3 hours of continuous use. If NEXUS is not used for more than a month, please remove the battery to prevent discharging. Charging time is approximately 4 hours</p> <p><b>EXTERNAL DC POWER INPUT:</b> Complies with ISO 7637-1 (12V) and 7637-2 (24V) Input Range: 10 to 33VDC</p> <p><b>MAINS SUPPLY:</b> Supported via supplied Mains Adaptor ZG 0400 (included), 90–264V AC, 40–65Hz</p> <p><b>Digital Control Interface</b></p> <p><b>SERIAL INTERFACE:</b> Conforms to EIA/TIA-574 (RS-232) Baud rate: 2400, 4800, 9600 Parity: None Data Bits: 8 Stop Bits: 1 Handshake: X-on/X-off "Plug and play" interface coupling Communication speed for a baud rate of 9600: Transmission time for one command of 5 characters is ~ 4ms Transmission time for one command of 5 characters and to receive an echo after each character is ~ 8ms. Execution time for one command is 100 ms to several seconds.</p>



**ANEXO III**

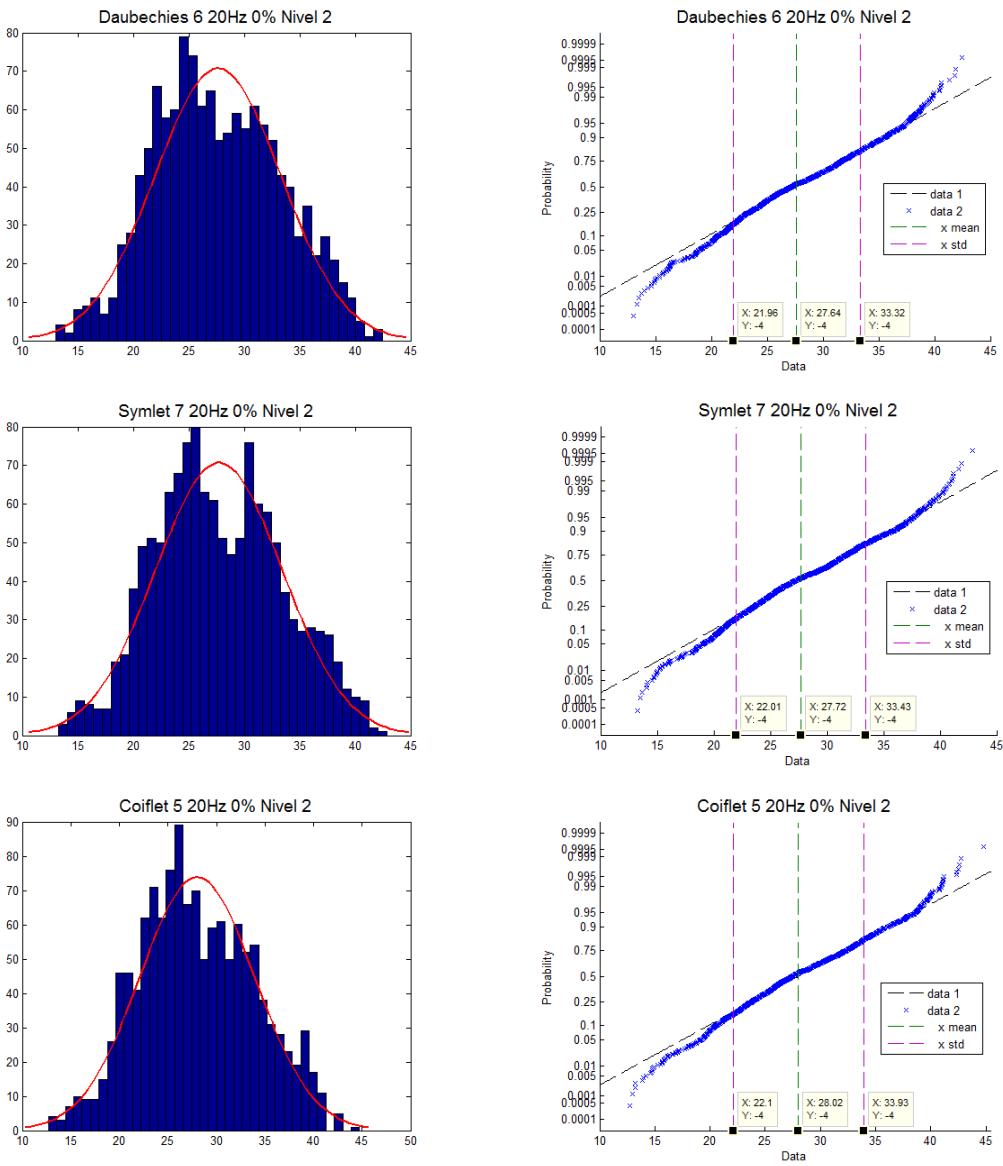
## Elección de Wavelet Madre

**DEFECTO 0% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**


**Figura III.1. Eje sano todas las Wavelet Madre 20 Hz paquete 1.**

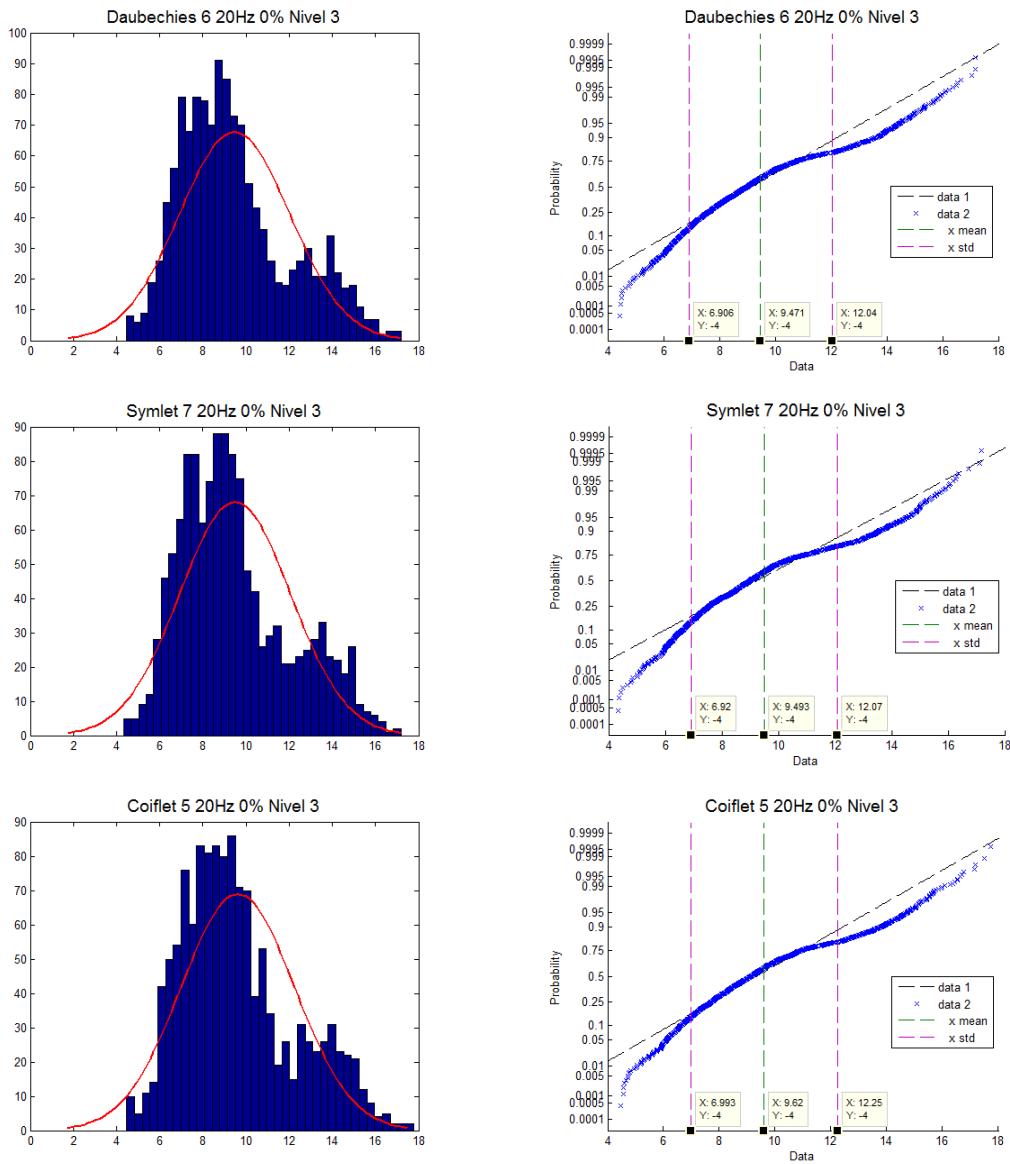
DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	17,3	6,91
Symlet 7	17,41	6,95
Coiflet 5	17,68	7,14

**Tabla III.1. Desviación estándar 0% 20Hz paquete 1.**

**DEFECTO 0% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.2. Eje sano todas las Wavelet Madre 20 Hz paquete 2.**

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	27,64	5,68
Symlet 7	27,72	5,71
Coiflet 5	28,02	5,91

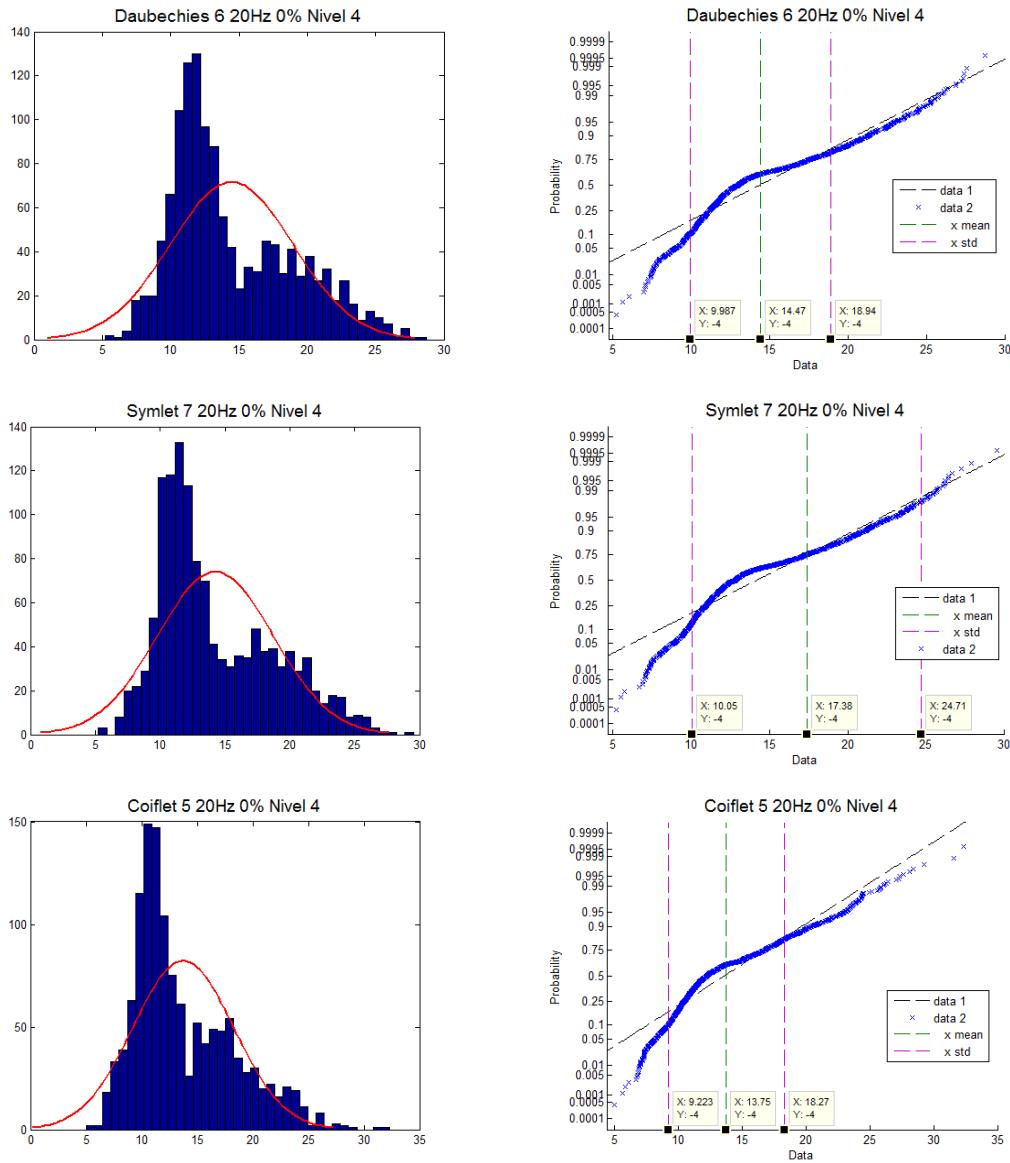
**Tabla III.2. Desviación estandar 0% 20Hz paquete 2.**

**DEFECTO 0% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**


**Figura III.3. Eje sano todas las Wavelet Madre 20 Hz paquete 3.**

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,47	2,57
Symlet 7	9,49	2,58
Coiflet 5	9,62	2,63

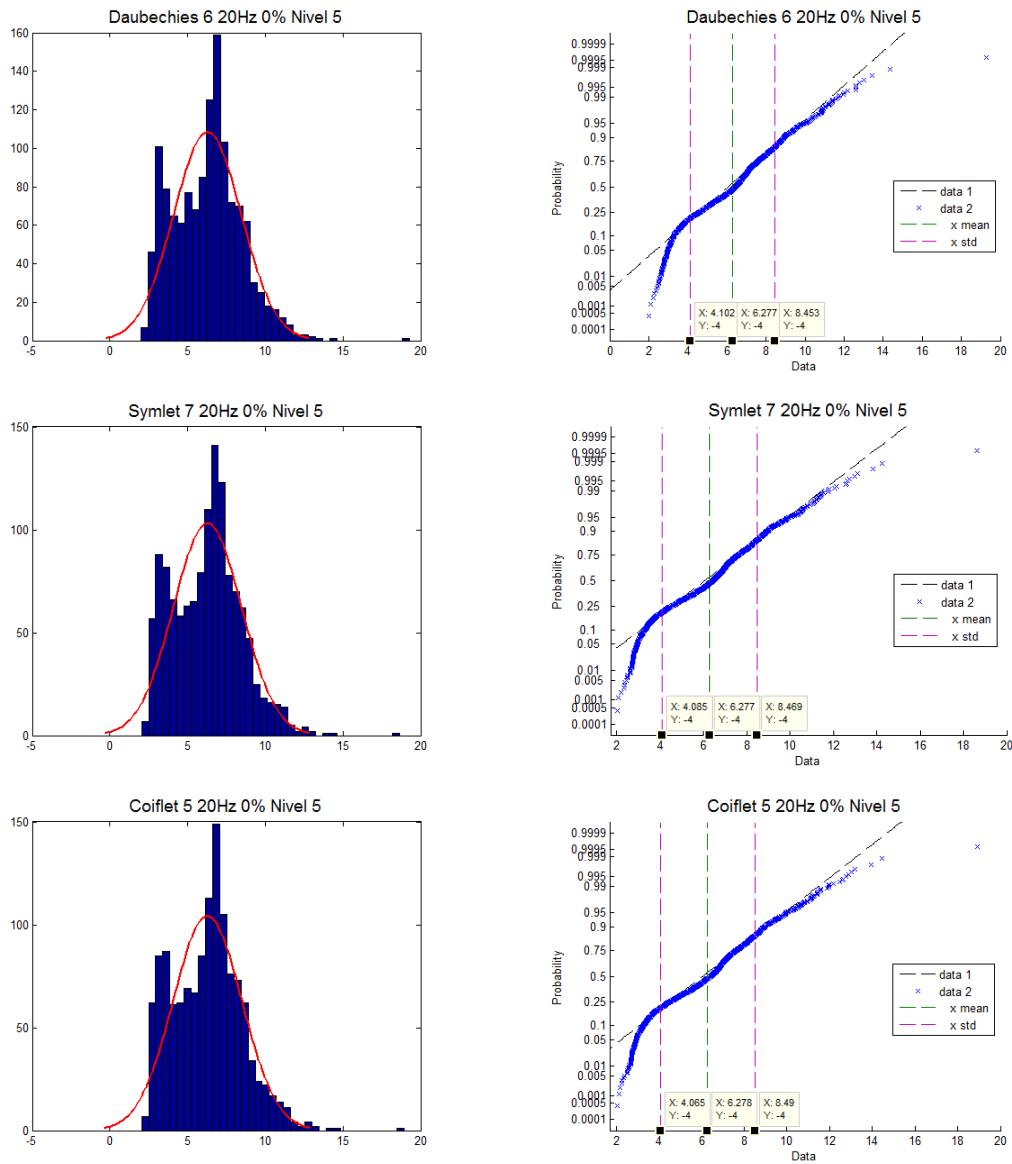
**Tabla III.3. Desviación estándar 0% 20Hz paquete 3.**

**DEFECTO 0% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**


**Figura III.4. Eje sano todas las Wavelet Madre 20 Hz paquete 4.**

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	14,47	4,47
Symlet 7	17,38	7,33
Coiflet 5	13,75	4,52

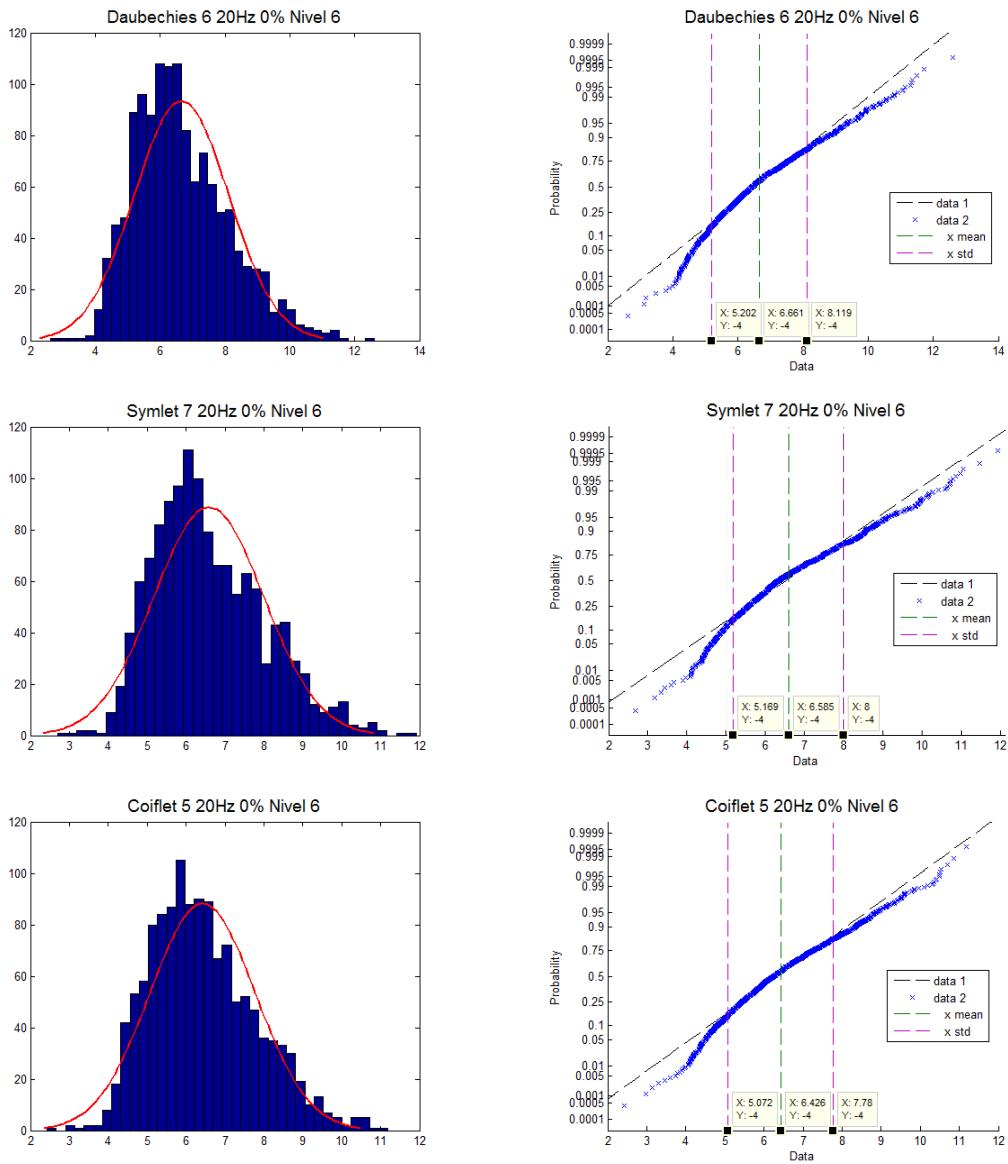
**Tabla III.4. Desviación estándar 0% 20Hz paquete 4.**

**DEFECTO 0% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**


**Figura III.5. Eje sano todas las Wavelet Madre 20 Hz paquete 5.**

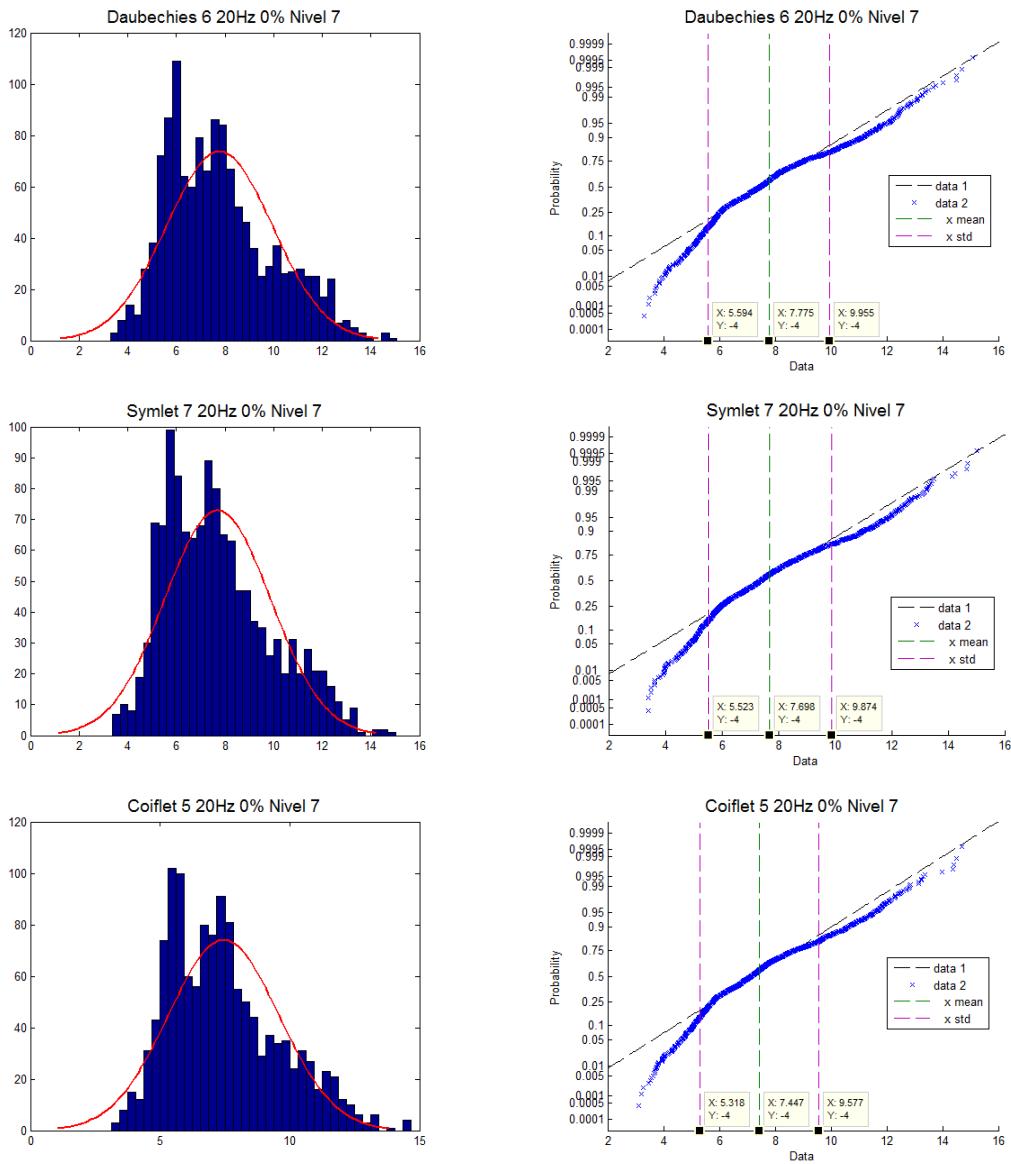
DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	6,28	2,18
Symlet 7	6,28	2,19
Coiflet 5	6,28	2,21

**Tabla III.5. Desviación estándar 0% 20Hz paquete 5.**

**DEFECTO 0% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.6. Eje sano todas las Wavelet Madre 20 Hz paquete 6.**

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estándar
<b>Daubechies 6</b>	<b>6,661</b>	<b>1,458</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>6,585</b>	<b>1,415</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>6,426</b>	<b>1,354</b>

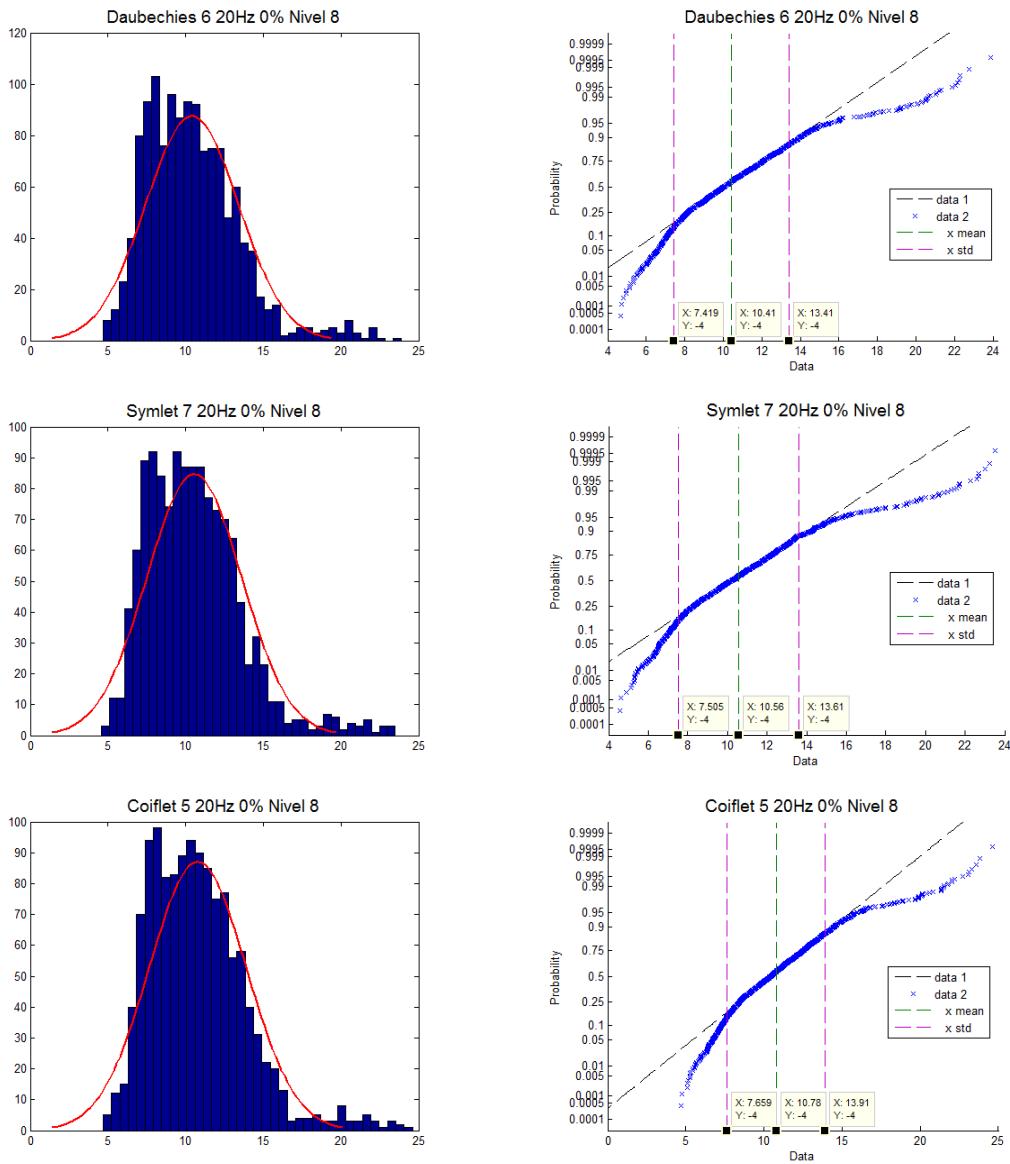
**Tabla III.6. Desviación estándar 0% 20Hz paquete 6.**

**DEFECTO 0% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**


**Figura III.7. Eje sano todas las Wavelet Madre 20 Hz paquete 7.**

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estándar
<b>Daubechies 6</b>	<b>7,775</b>	<b>2,18</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>7,698</b>	<b>2,176</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>7,447</b>	<b>2,13</b>

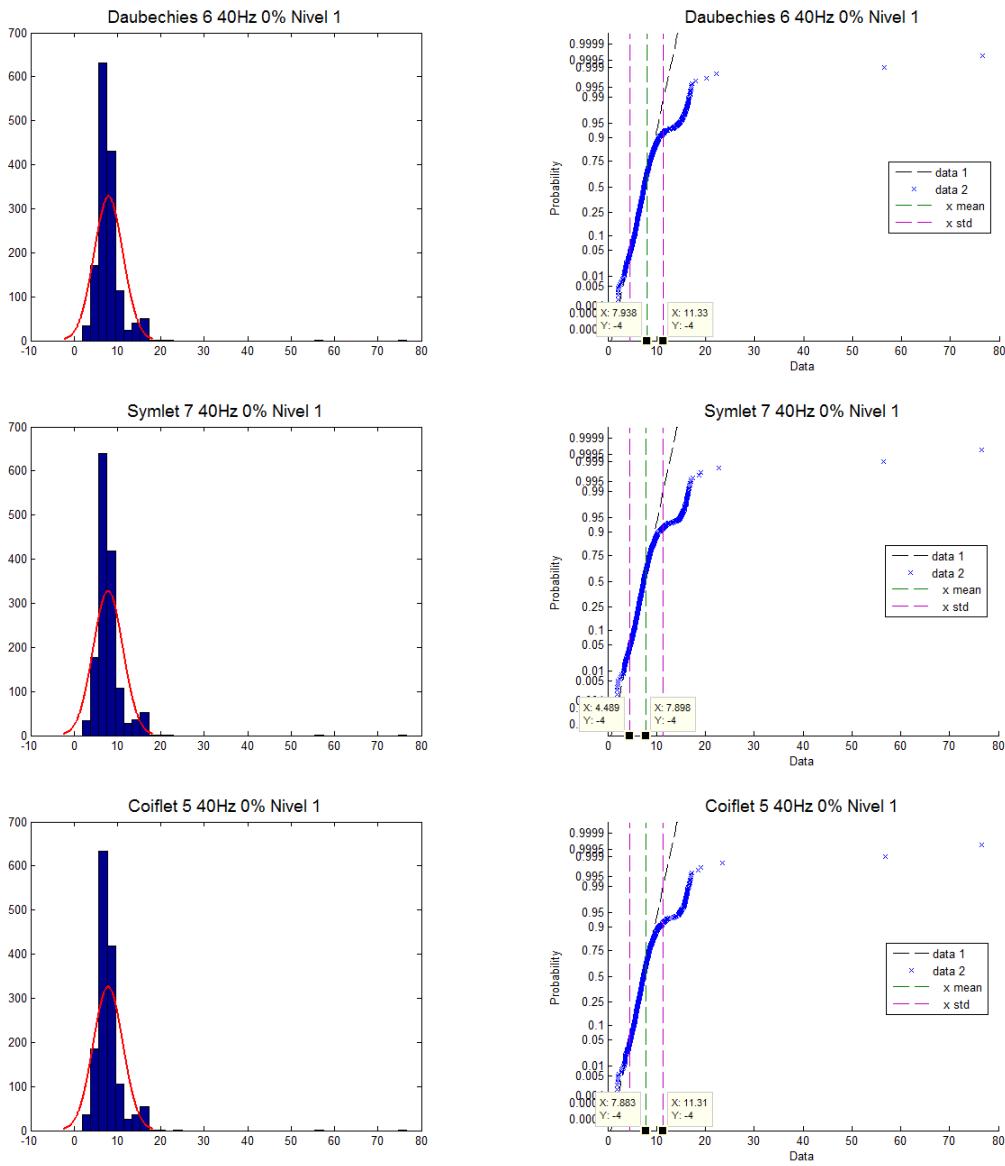
**Tabla III.7. Desviación estándar 0% 20Hz paquete 7.**

**DEFECTO 0% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**


**Figura III.8. Eje sano todas las Wavelet Madre 20 Hz paquete 8.**

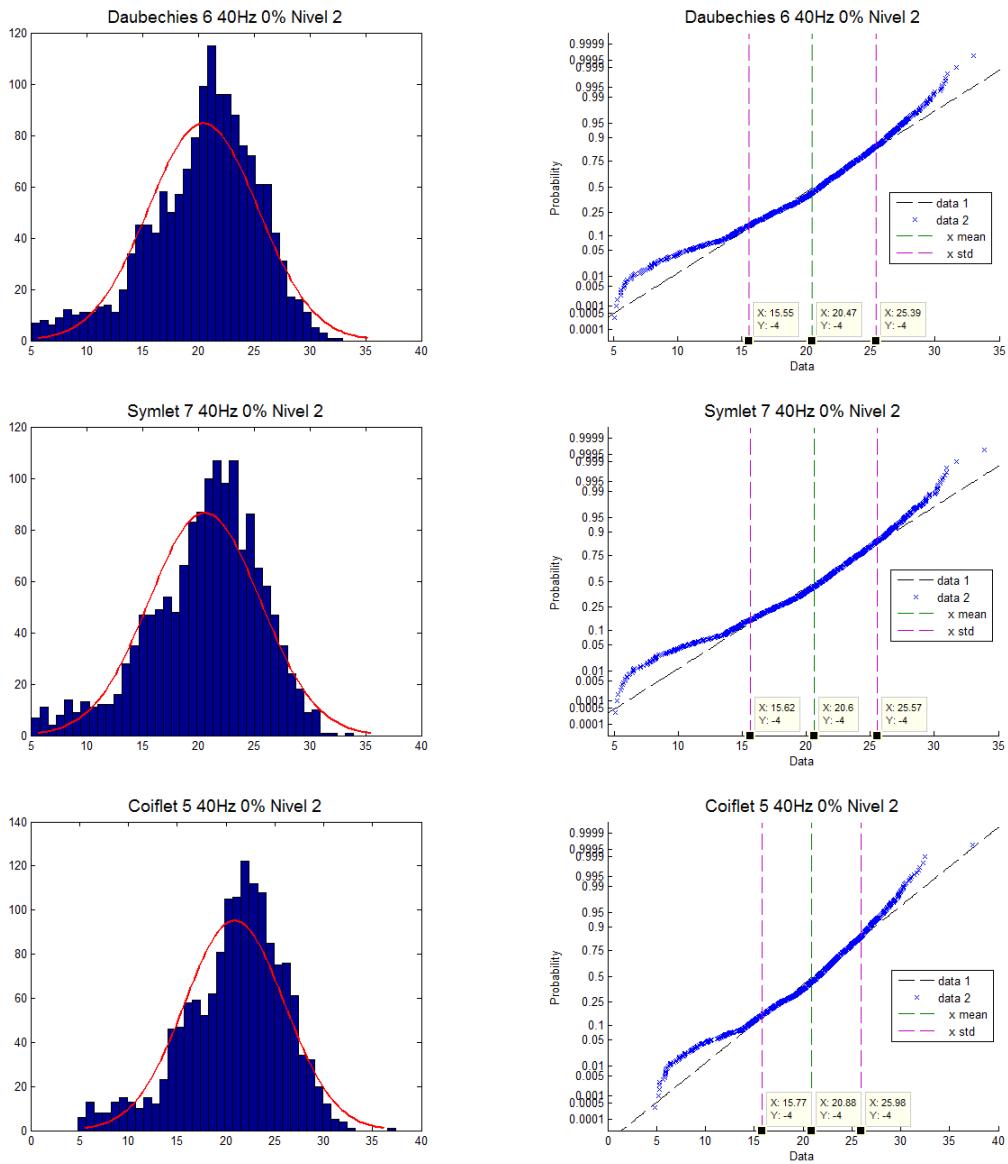
DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	10,41	3,00
Symlet 7	10,56	3,05
Coiflet 5	10,78	3,13

**Tabla III.8. Desviación estandar 0% 20Hz paquete 8.**

**DEFECTO 0% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**

**Figura III.9. Eje sano todas las Wavelet Madre 40 Hz paquete 1.**

DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	7,94	3,39
Symlet 7	7,90	3,41
Coiflet 5	7,88	3,43

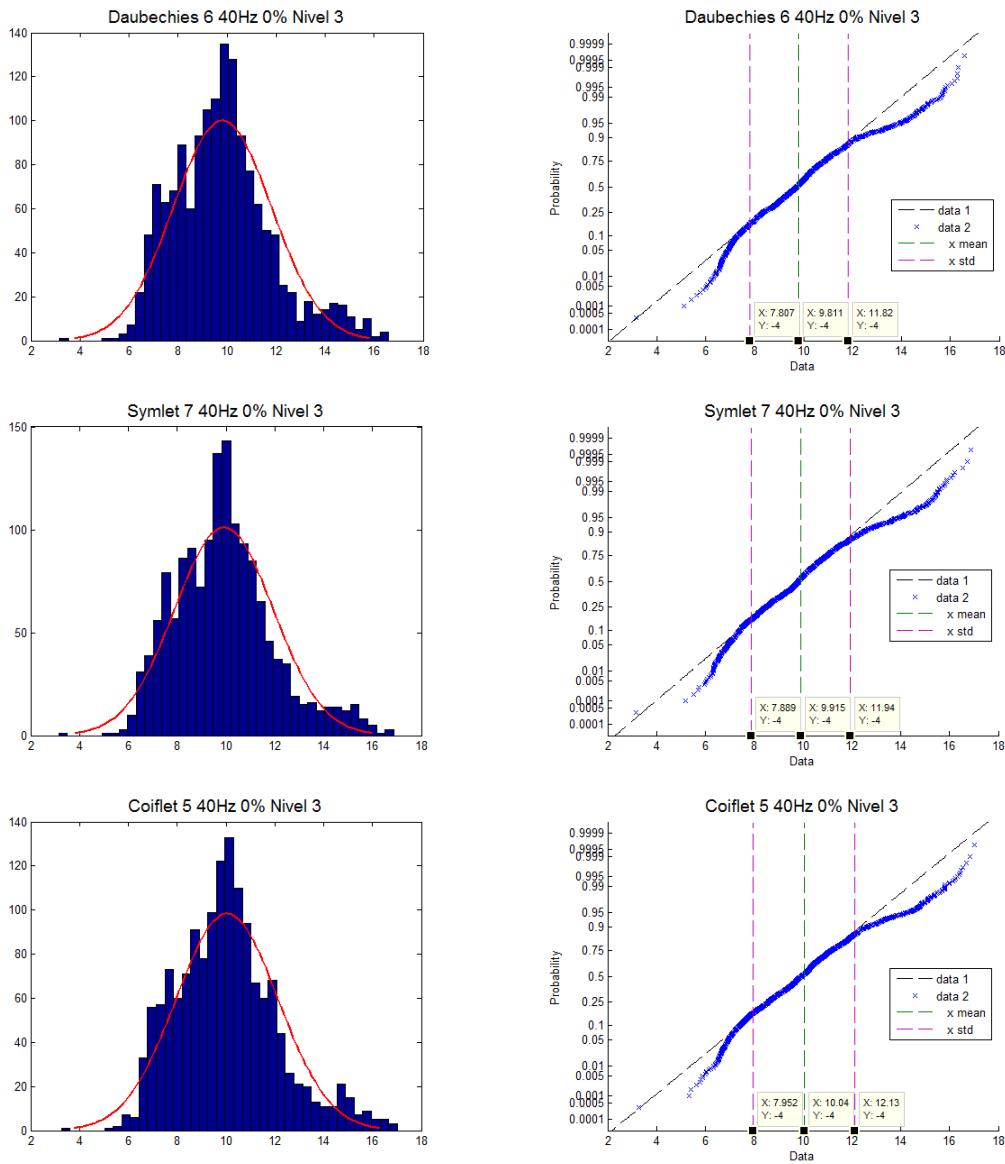
**Tabla III.9. Desviación estándar 0% 40Hz paquete 1.**

**DEFECTO 0% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**


**Figura III.10. Eje sano todas las Wavelet Madre 40 Hz paquete 2.**

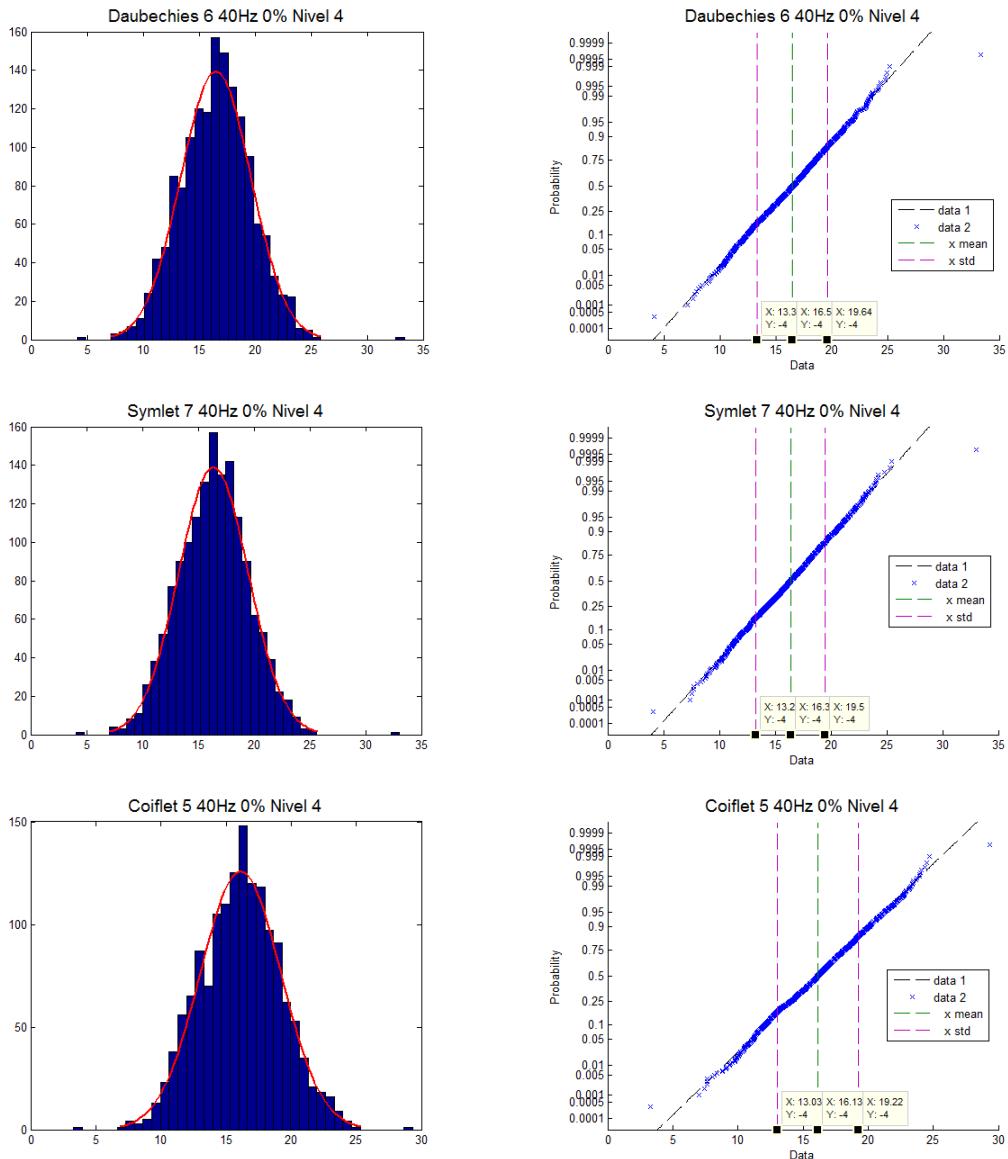
DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	20,47	4,92
Symlet 7	20,6	4,97
Coiflet 5	20,88	5,1

**Tabla III.10. Desviación estandar 0% 40Hz paquete 2.**

**DEFECTO 0% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.11. Eje sano todas las Wavelet Madre 40 Hz paquete 3.**

DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,81	2,01
Symlet 7	9,92	2,03
Coiflet 5	10,04	2,09

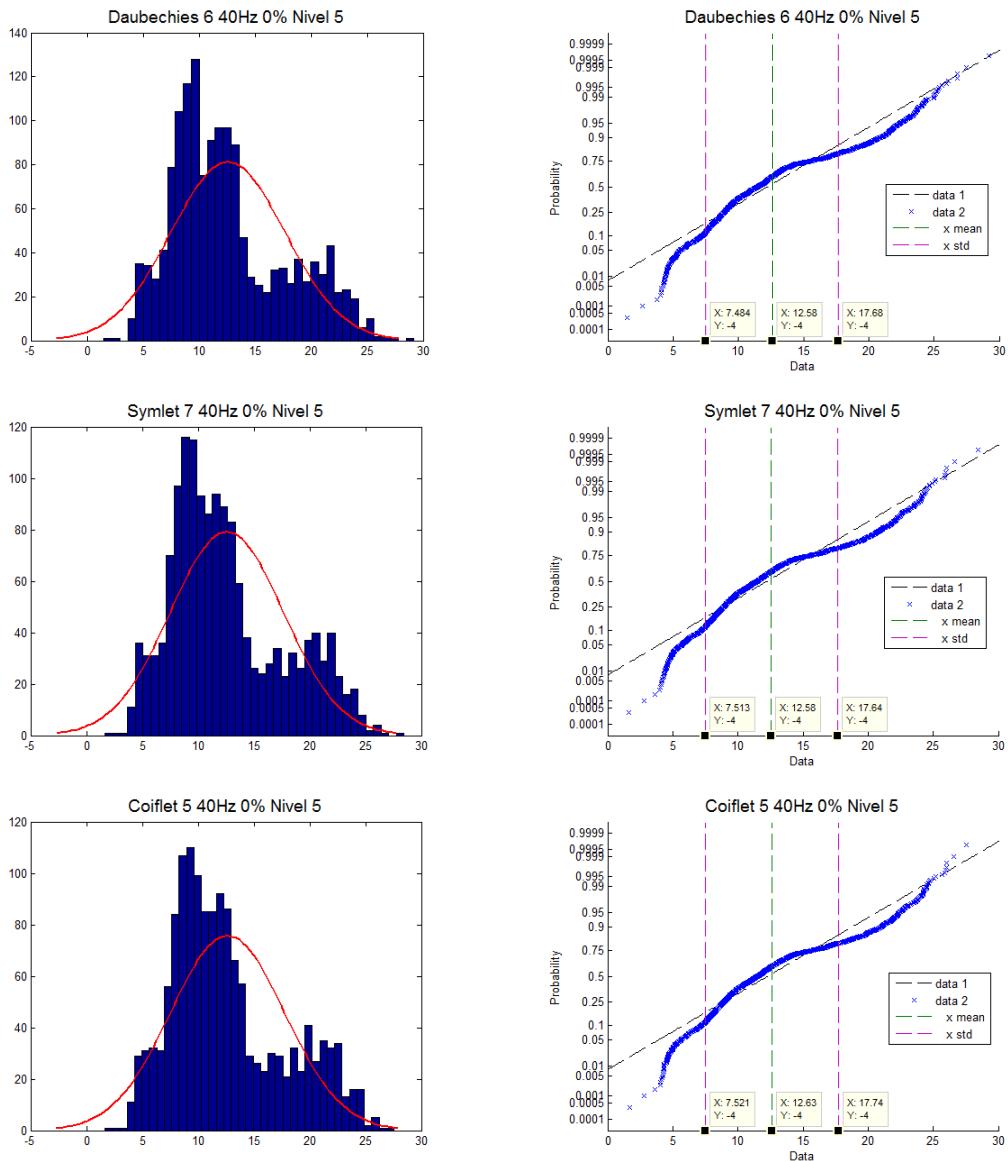
**Tabla III.11. Desviación estándar 0% 40Hz paquete 3.**

**DEFECTO 0% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**


**Figura III.12. Eje sano todas las Wavelet Madre 40 Hz paquete 4.**

DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estándar
<b>Daubechies 6</b>	<b>16,5</b>	<b>3,14</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>16,3</b>	<b>3,2</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>16,13</b>	<b>3,09</b>

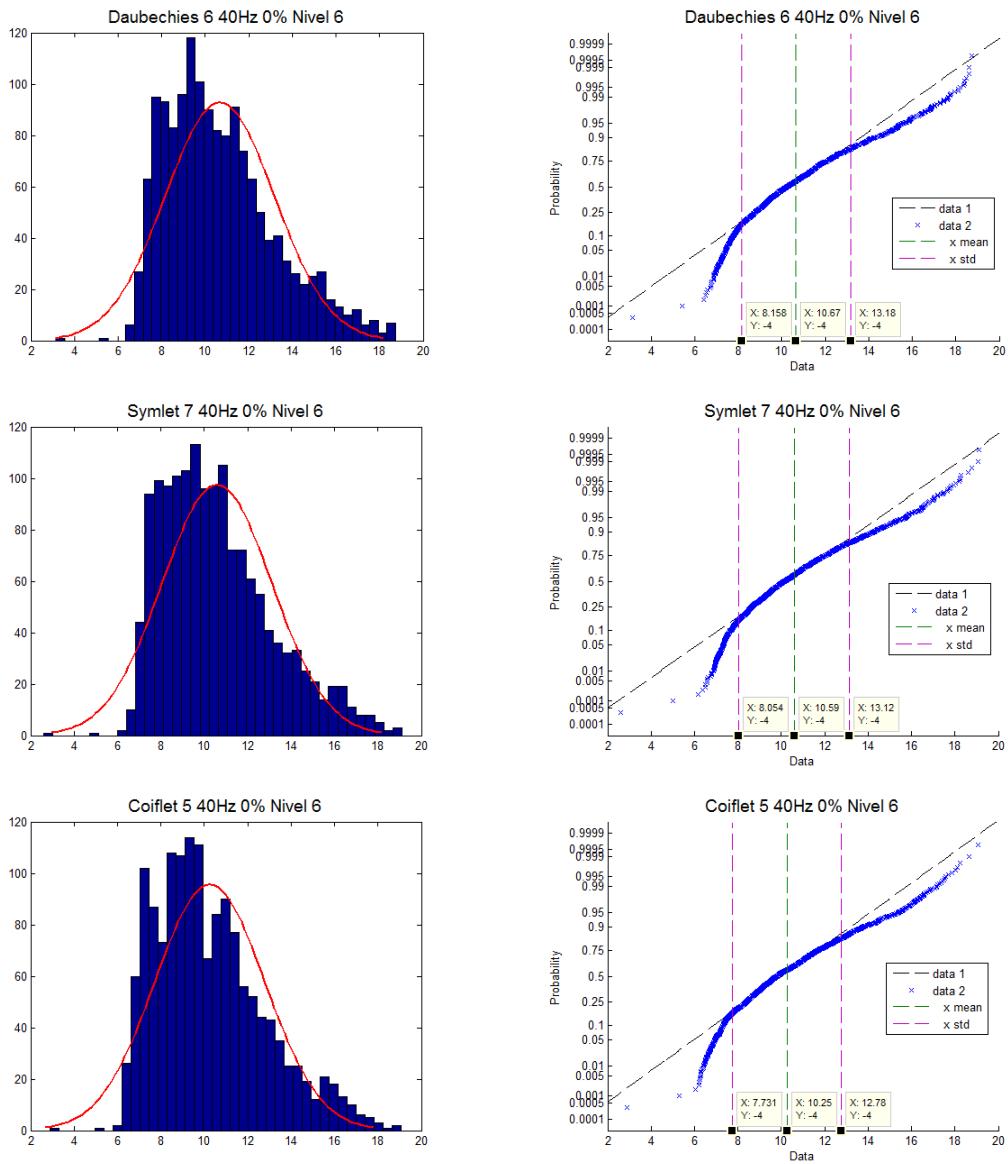
**Tabla III.12. Desviación estándar 0% 40Hz paquete 4.**

**DEFECTO 0% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**


**Figura III.13. Eje sano todas las Wavelet Madre 40 Hz paquete 5.**

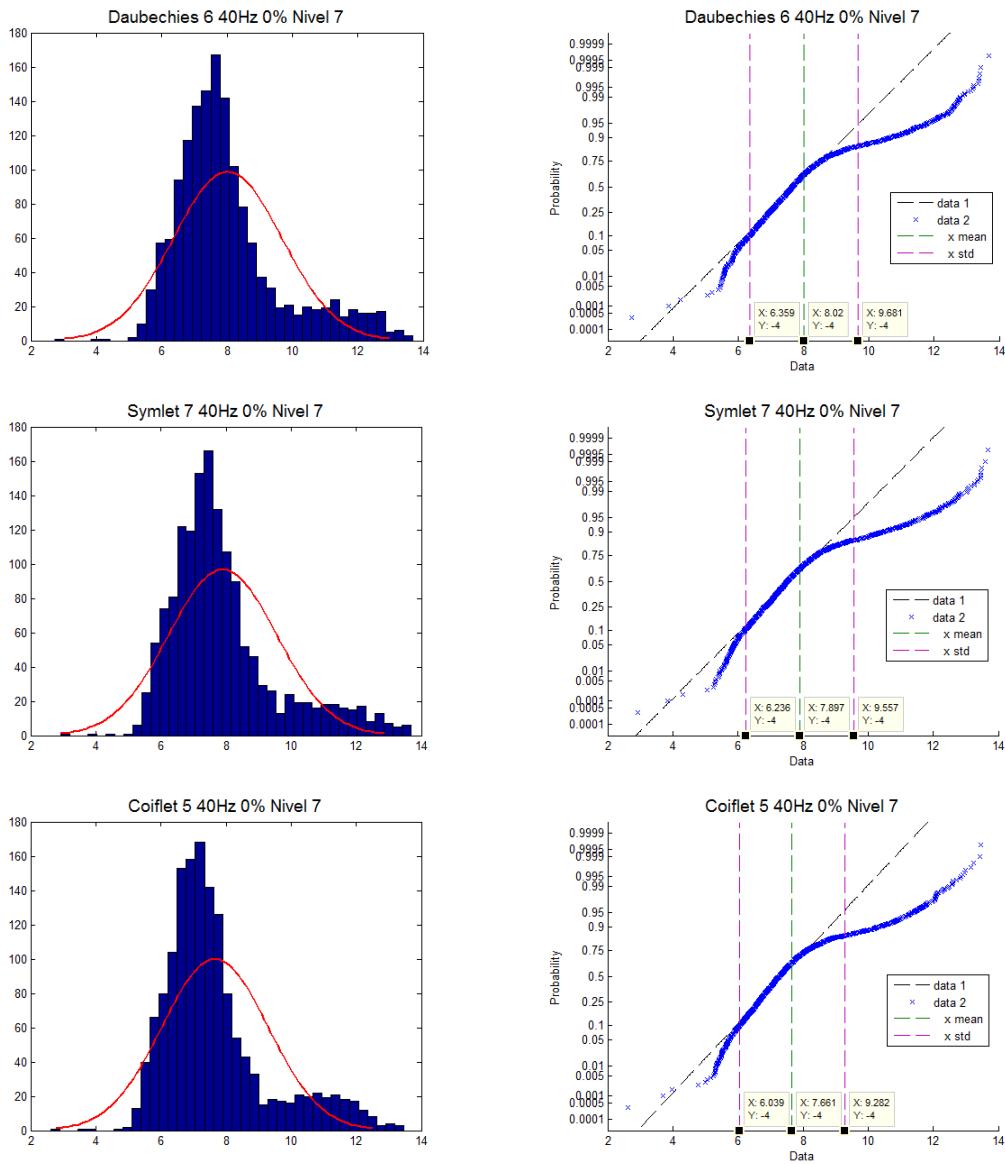
DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	12,58	5,10
Symlet 7	12,58	5,06
Coiflet 5	12,63	5,11

**Tabla III.13. Desviación estándar 0% 40Hz paquete 5.**

**DEFECTO 0% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.14. Eje sano todas las Wavelet Madre 40 Hz paquete 6.**

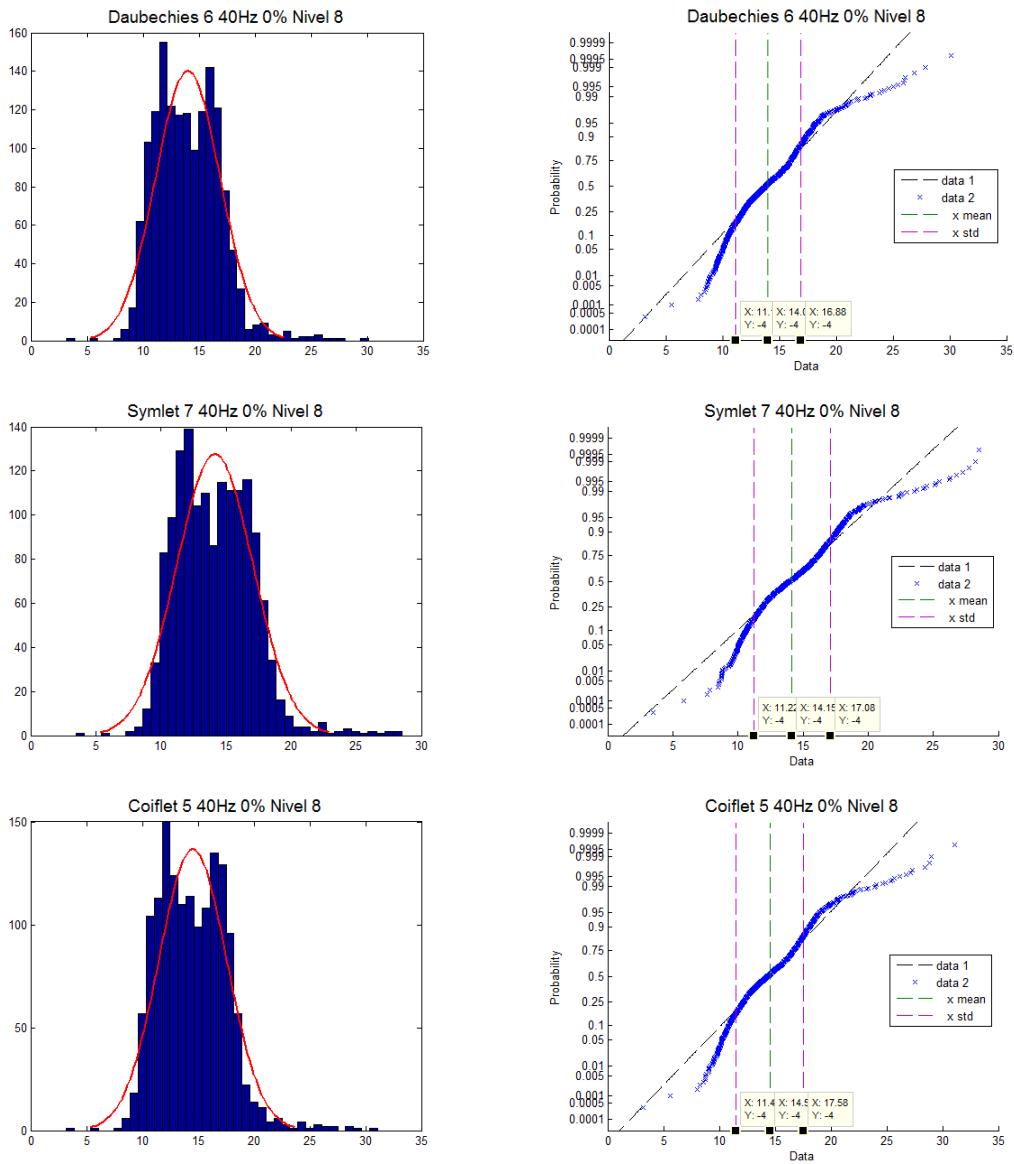
DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	10,67	2,51
Symlet 7	10,59	2,53
Coiflet 5	10,25	2,53

**Tabla III.14. Desviación estándar 0% 40Hz paquete 6.**

**DEFECTO 0% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.15. Eje sano todas las Wavelet Madre 40 Hz paquete 7.**

DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	8,02	1,66
Symlet 7	7,90	1,66
Coiflet 5	7,66	1,62

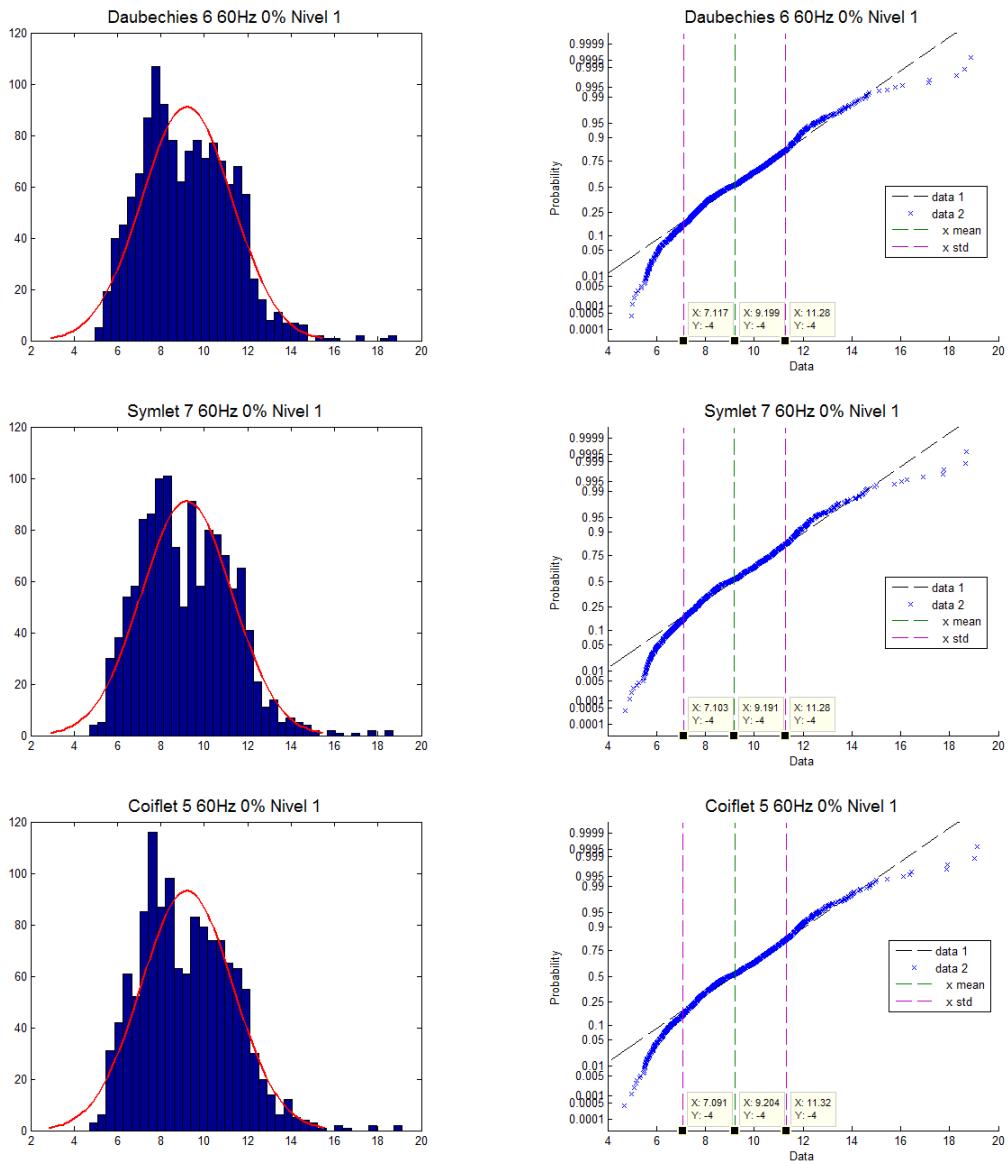
**Tabla III.15. Desviación estandar 0% 40Hz paquete 7.**

**DEFECTO 0% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**


**Figura III.16. Eje sano todas las Wavelet Madre 40 Hz paquete 8.**

DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	14,00	2,88
Symlet 7	14,15	2,93
Coiflet 5	14,50	3,08

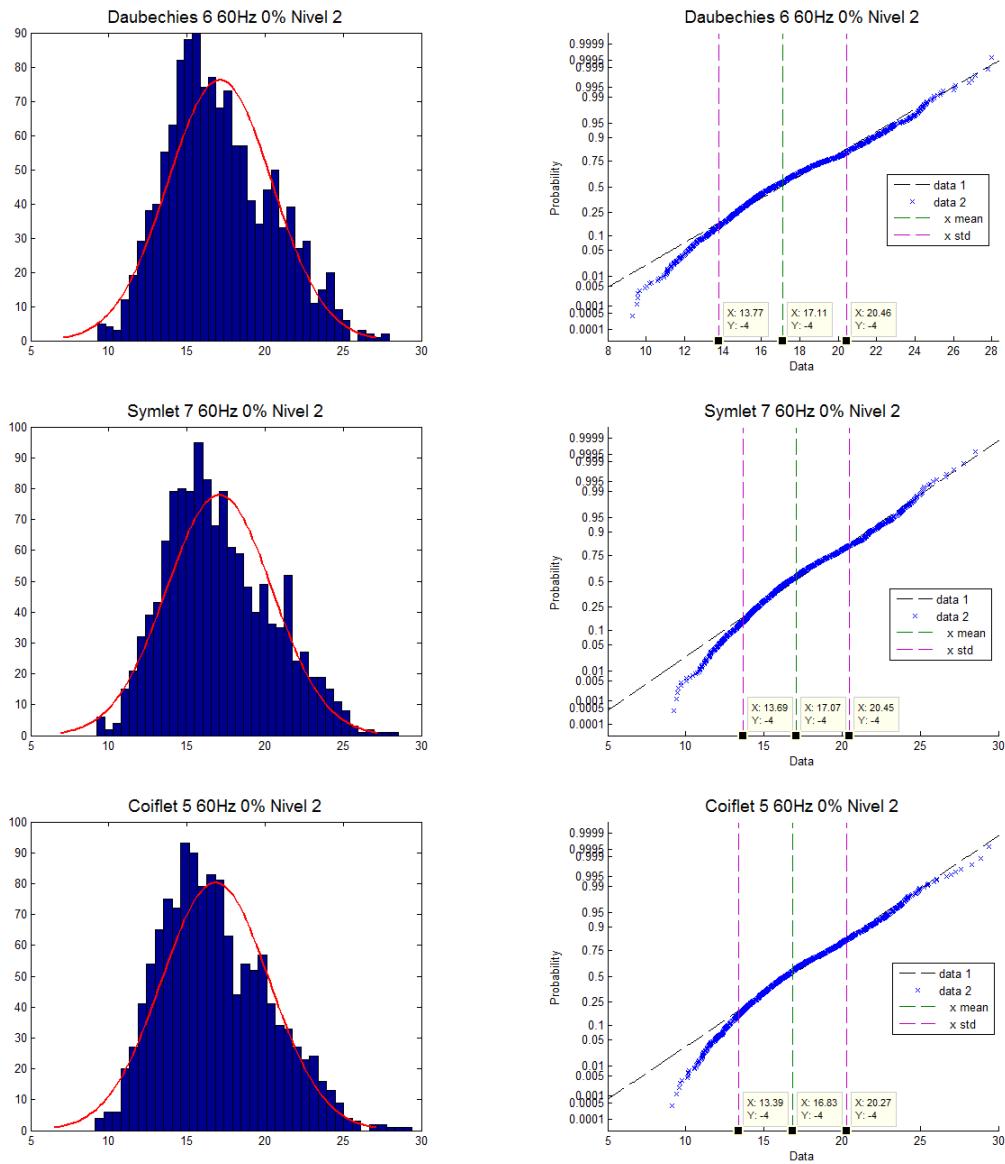
**Tabla III.16. Desviación estándar 0% 40Hz paquete 8.**

**DEFECTO 0% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**


**Figura III.17. Eje sano todas las Wavelet Madre 60 Hz paquete 1.**

DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,20	2,08
Symlet 7	9,19	2,09
Coiflet 5	9,20	2,12

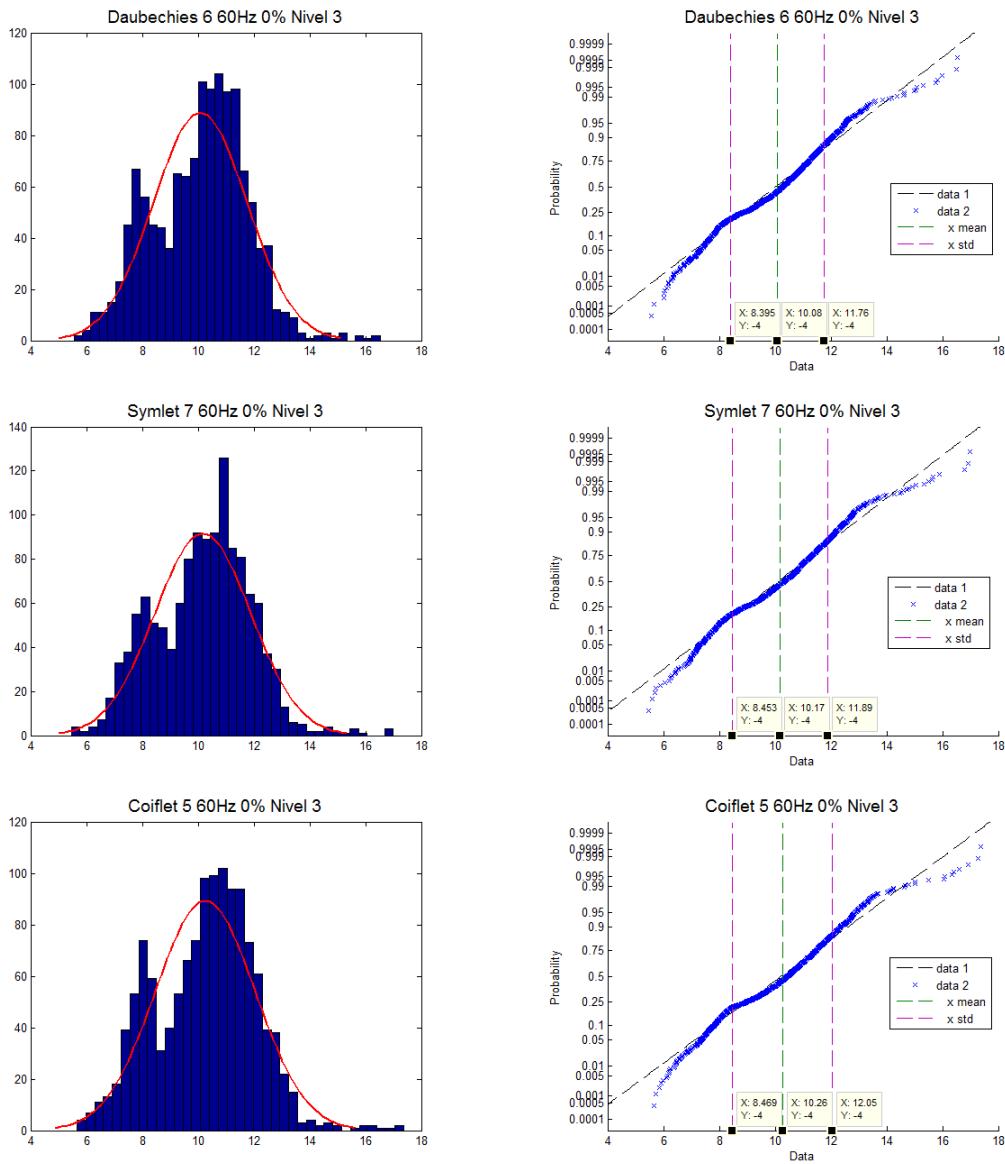
**Tabla III.17. Desviación estandar 0% 60Hz paquete 1.**

**DEFECTO 0% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**


**Figura III.18. Eje sano todas las Wavelet Madre 60 Hz paquete 2.**

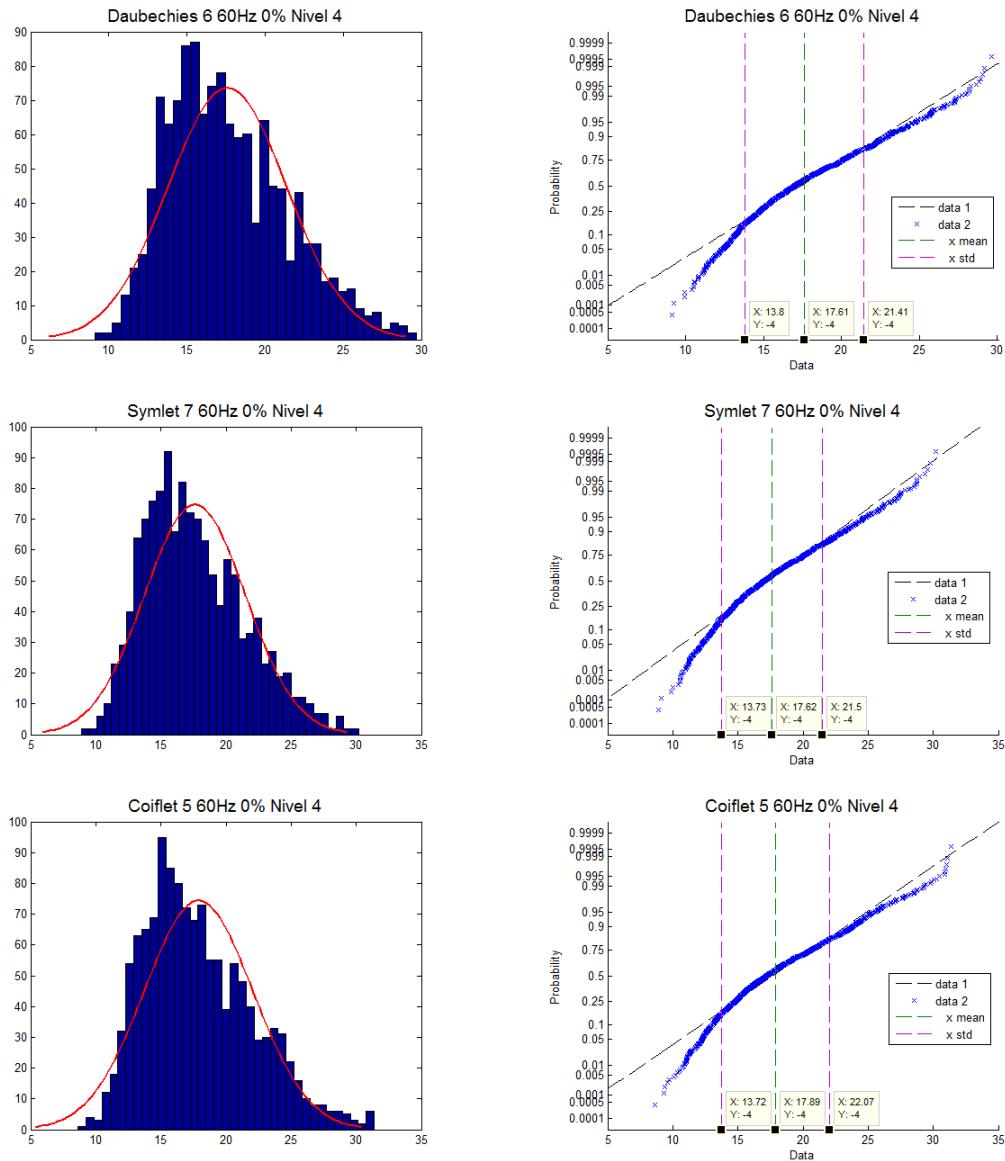
DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	17,11	3,35
Symlet 7	17,07	3,38
Coiflet 5	16,83	3,44

**Tabla III.18. Desviación estándar 0% 60Hz paquete 2.**

**DEFECTO 0% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.19. Eje sano todas las Wavelet Madre 60 Hz paquete 3.**

DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	10,08	1,68
Symlet 7	10,17	1,72
Coiflet 5	10,26	1,79

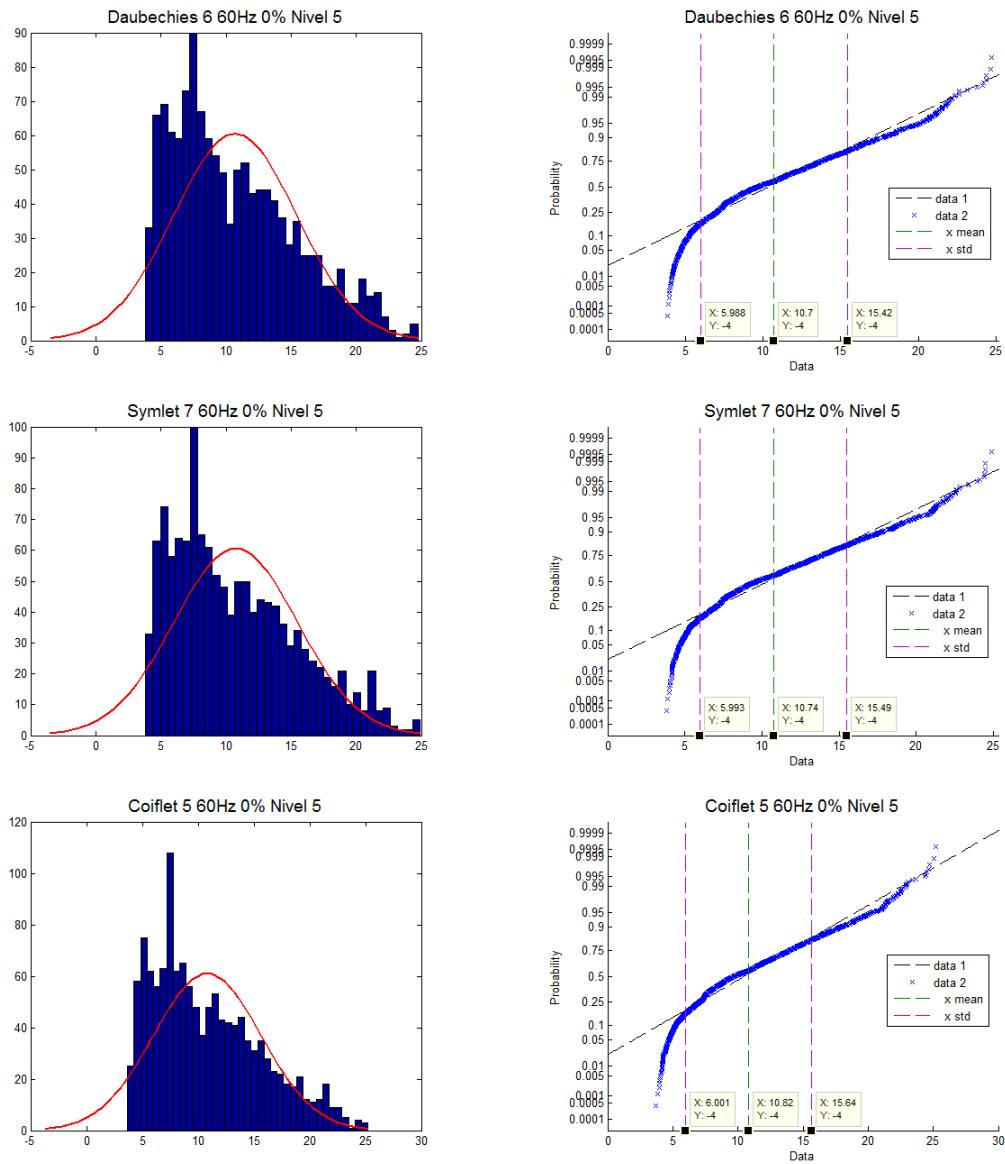
**Tabla III.19. Desviación estándar 0% 60Hz paquete 3.**

**DEFECTO 0% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**


**Figura III.20. Eje sano todas las Wavelet Madre 60 Hz paquete 4.**

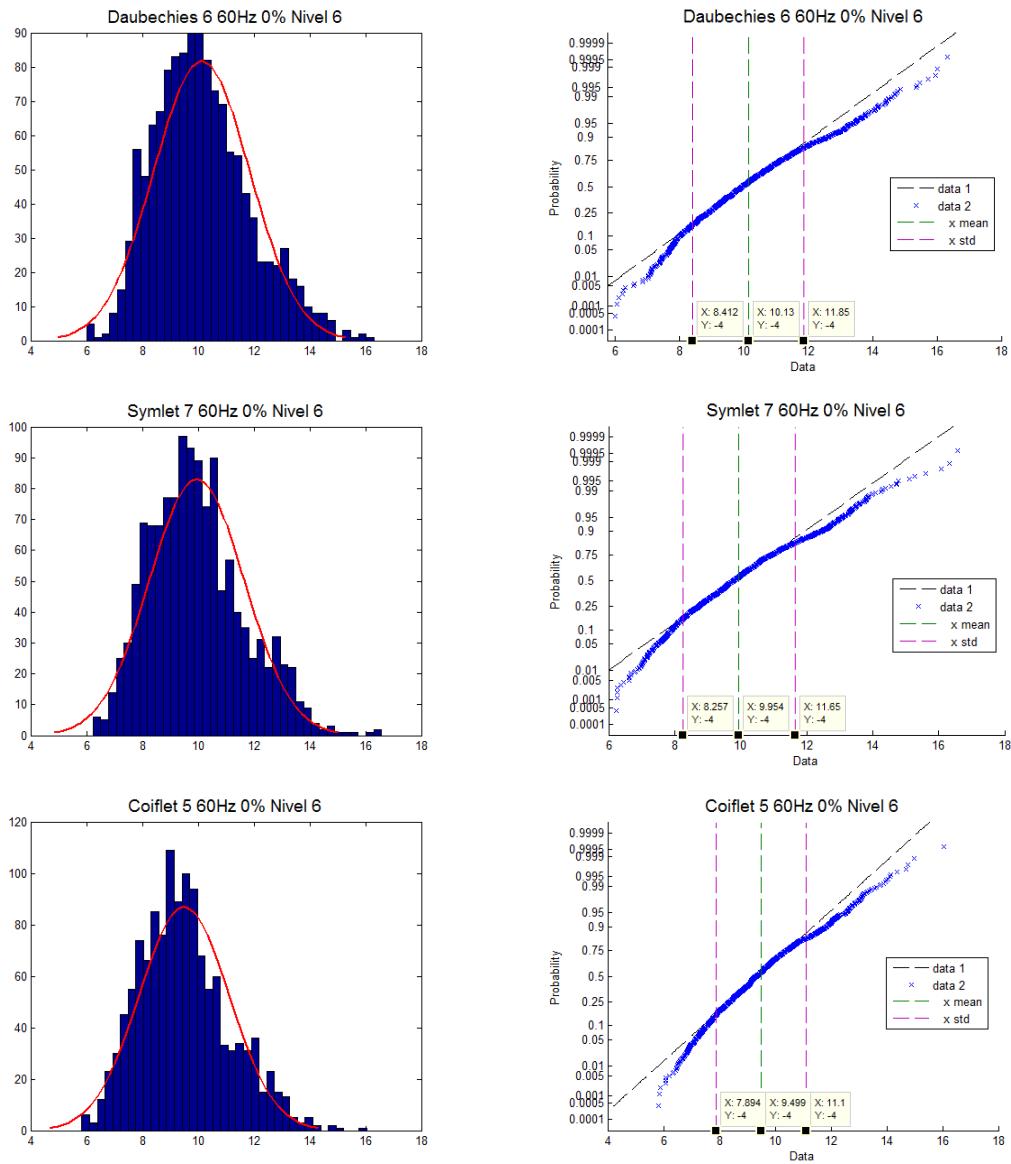
DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	17,61	3,80
Symlet 7	17,62	3,88
Coiflet 5	17,89	4,18

**Tabla III.20. Desviación estandar 0% 60Hz paquete 4.**

**DEFECTO 0% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.21. Eje sano todas las Wavelet Madre 60 Hz paquete 5.**

DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	10,70	4,72
Symlet 7	10,74	4,75
Coiflet 5	10,82	4,82

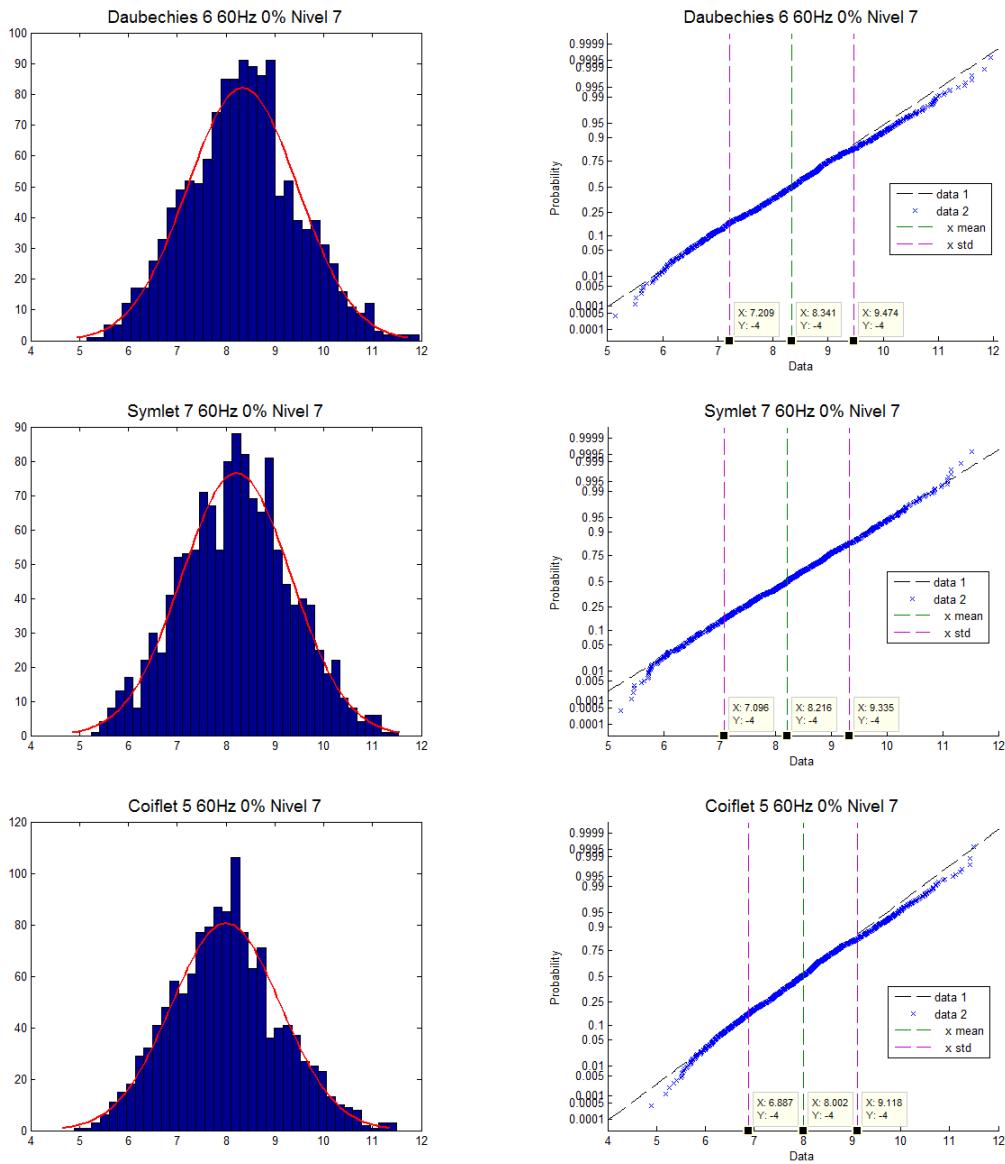
**Tabla III.21. Desviación estandar 0% 60Hz paquete 5.**

**DEFECTO 0% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**


**Figura III.22. Eje sano todas las Wavelet Madre 60 Hz paquete 6.**

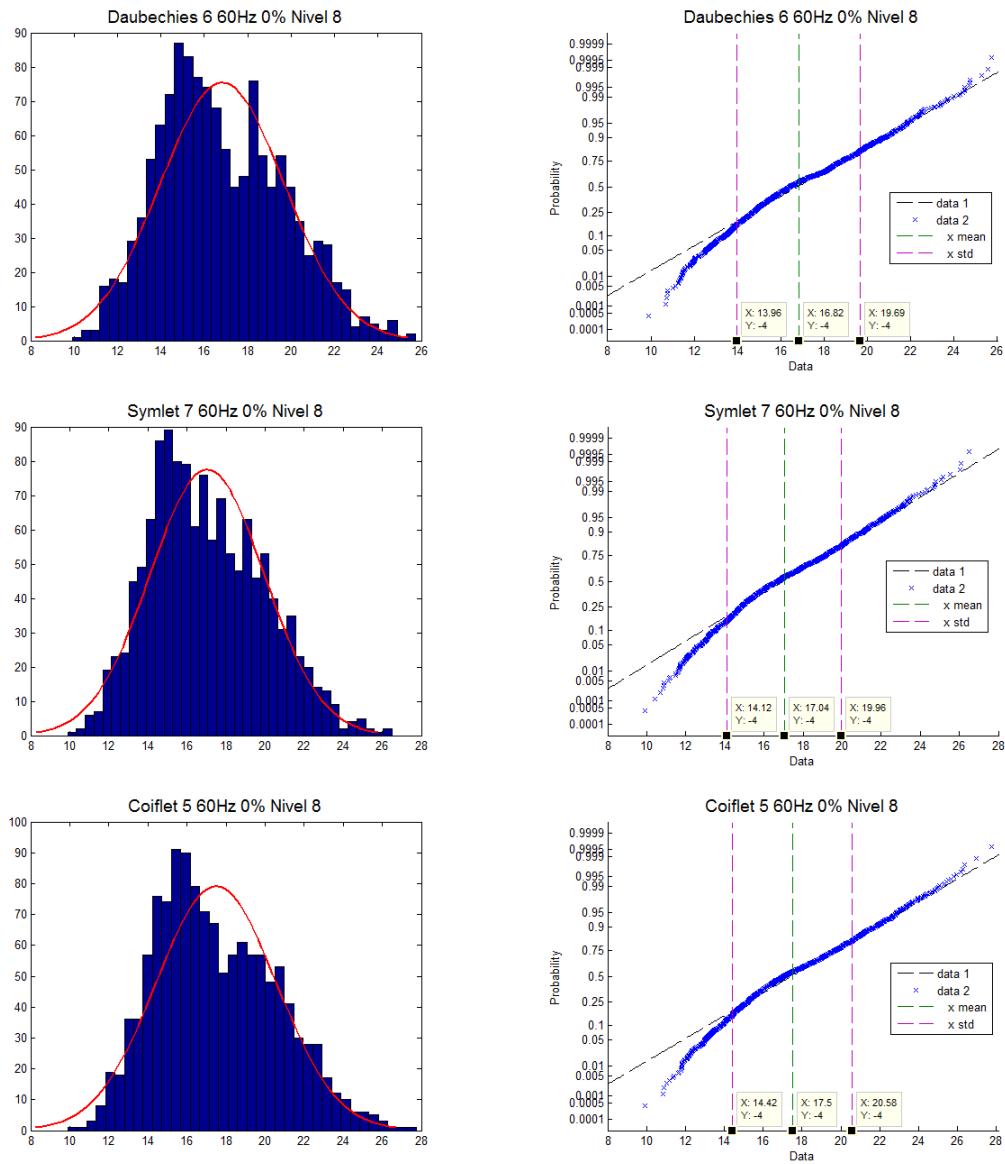
DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	10,13	1,72
Symlet 7	9,95	1,70
Coiflet 5	9,50	1,60

**Tabla III.22. Desviación estándar 0% 60Hz paquete 6.**

**DEFECTO 0% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.23. Eje sano todas las Wavelet Madre 60 Hz paquete 7.**

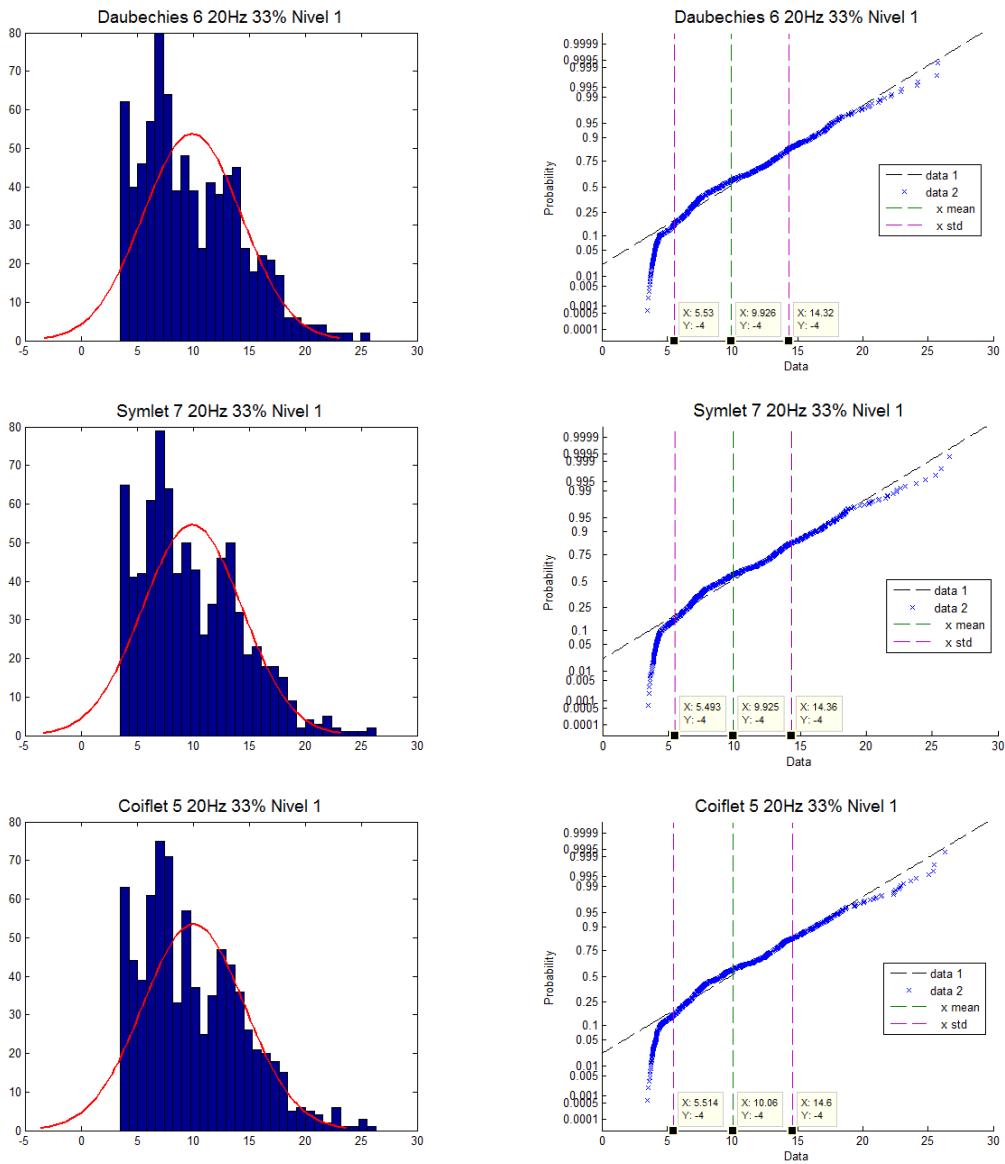
DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	8,34	1,13
Symlet 7	8,22	1,12
Coiflet 5	8,00	1,12

**Tabla III.23. Desviación estandar 0% 60Hz paquete 7.**

**DEFECTO 0% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.24. Eje sano todas las Wavelet Madre 60 Hz paquete 8.**

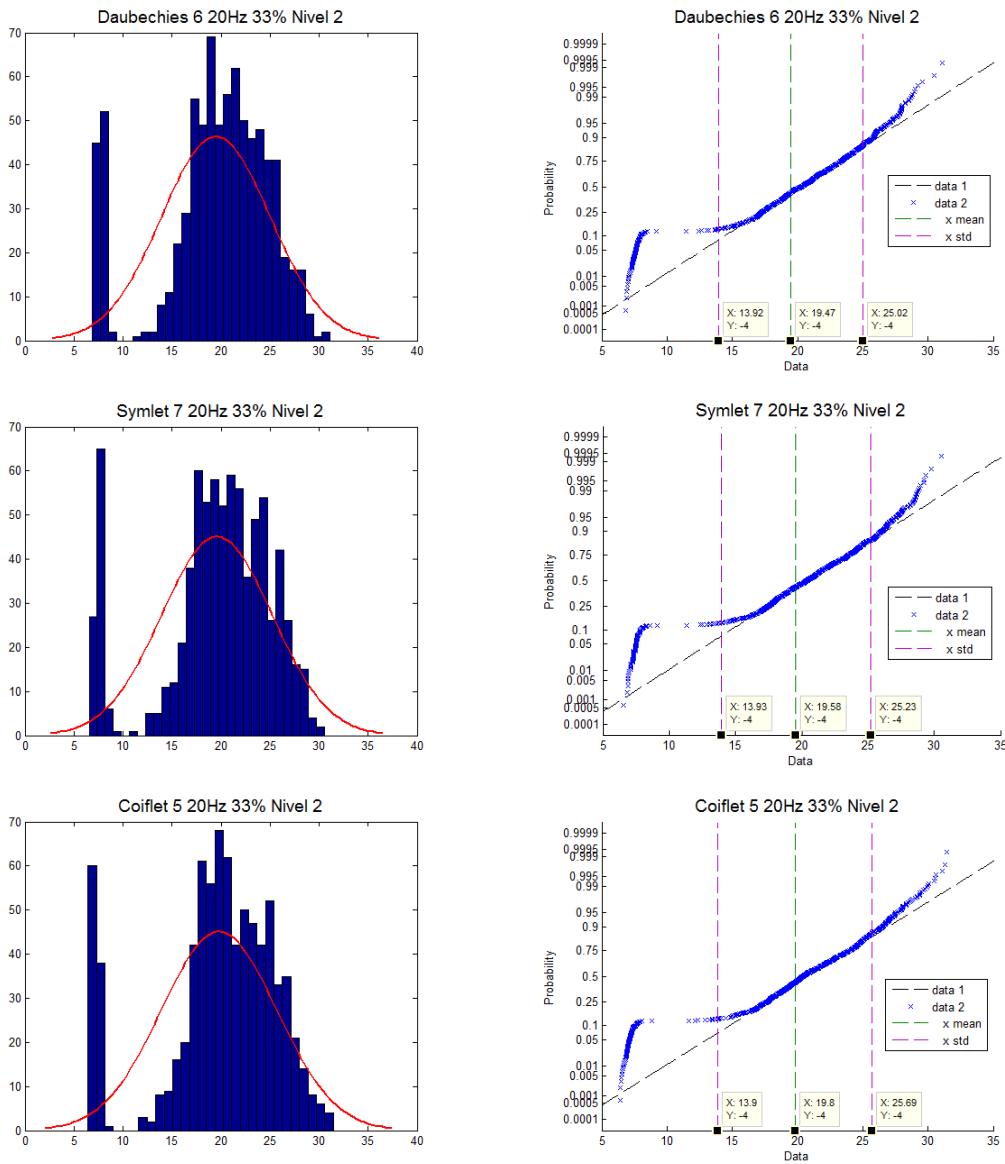
DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	16,82	2,87
Symlet 7	17,04	2,92
Coiflet 5	17,5	3,08

**Tabla III.24. Desviación estándar 0% 60Hz paquete 8.**

**DEFECTO 33% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**

**Figura III.25. Todas las Wavelet Madre 33% 20 Hz paquete 1.**

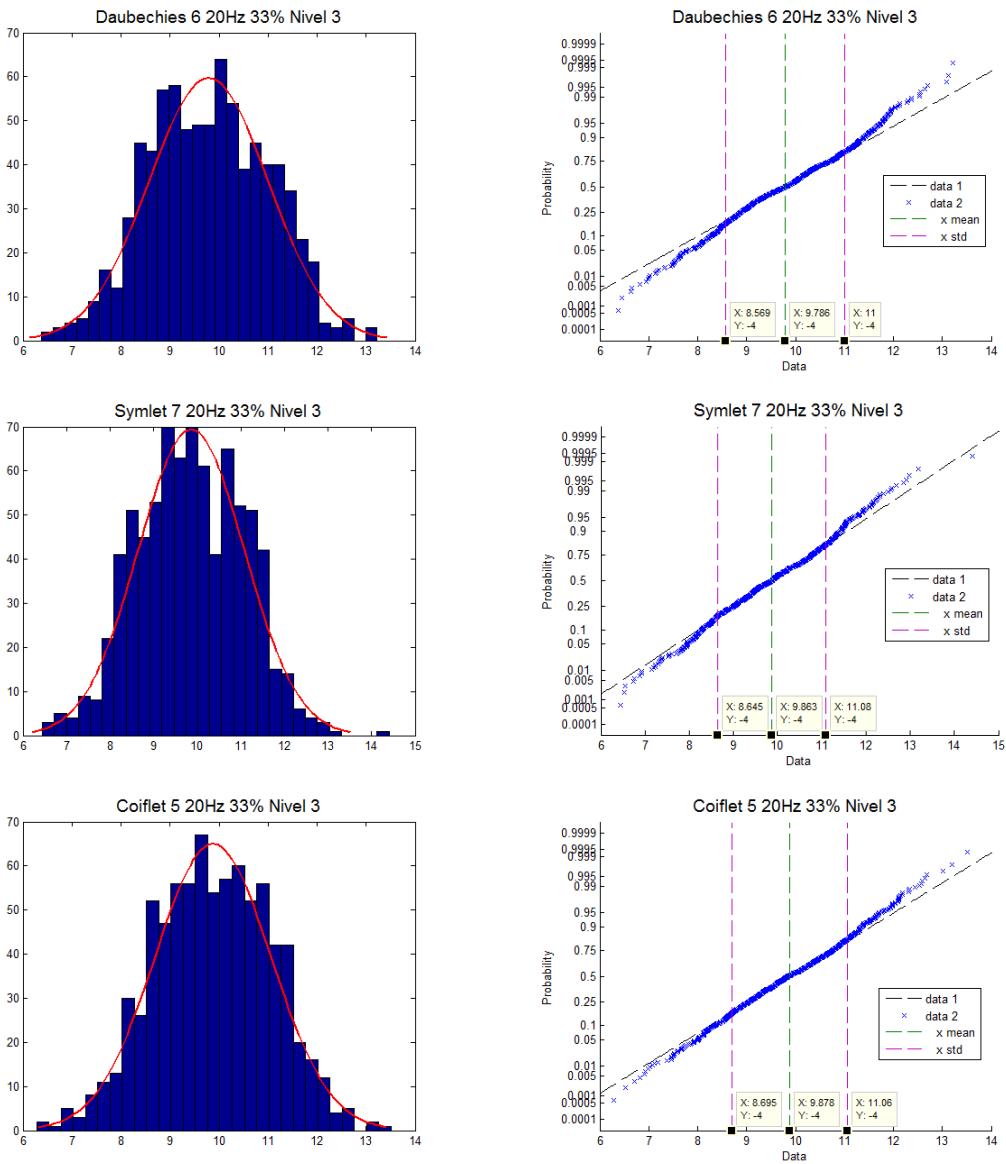
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,93	4,39
Symlet 7	9,93	4,44
Coiflet 5	10,06	4,54

**Tabla III.25. Desviación estándar 33% 20Hz paquete 1.**

**DEFECTO 33% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.26. Todas las Wavelet Madre 33% 20 Hz paquete 2.**

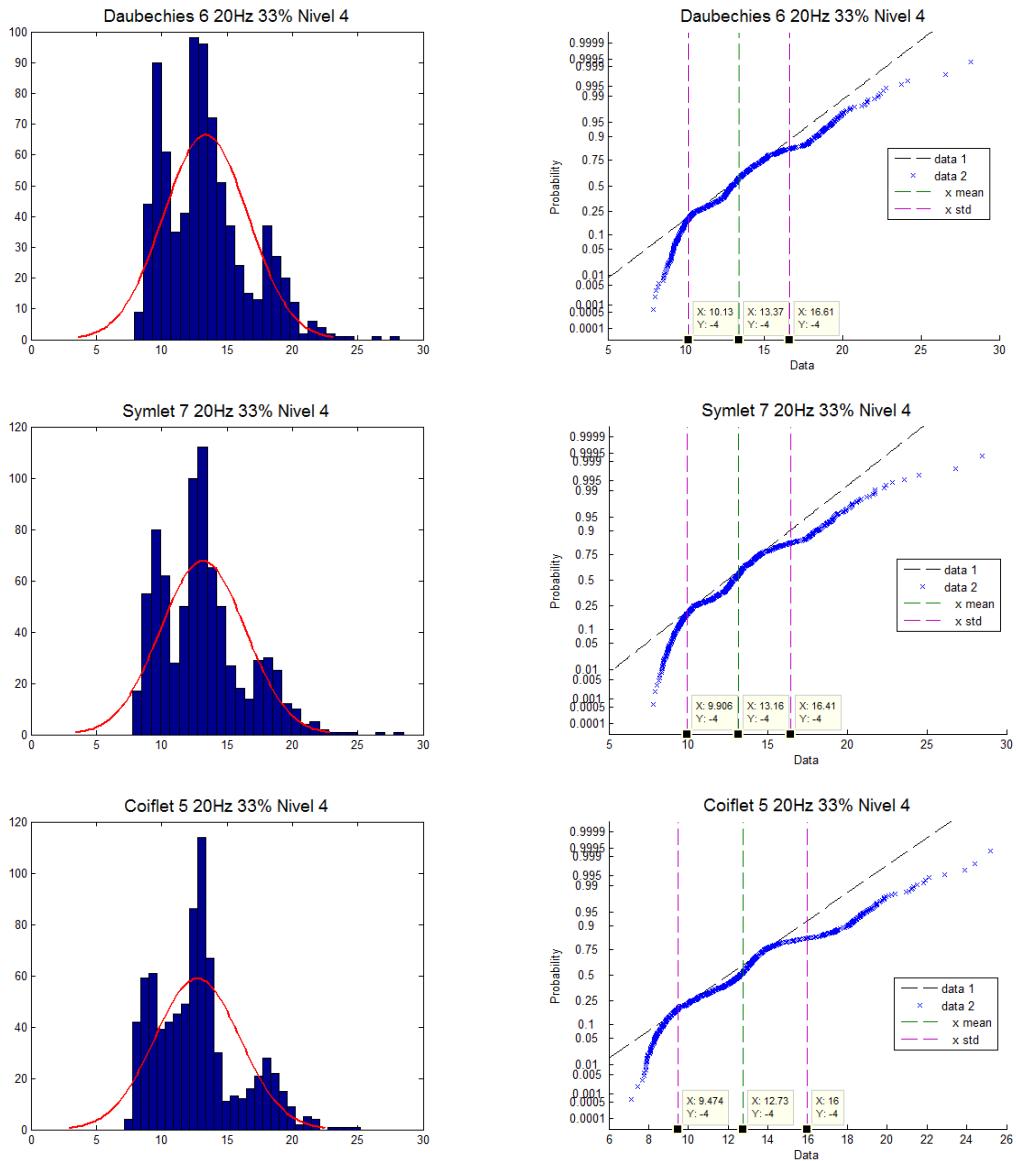
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	19,47	5,55
Symlet 7	19,58	5,65
Coiflet 5	19,8	5,89

**Tabla III.26. Desviación estándar 33% 20Hz paquete 2.**

**DEFECTO 33% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.27. Todas las Wavelet Madre 33% 20 Hz paquete 3.**

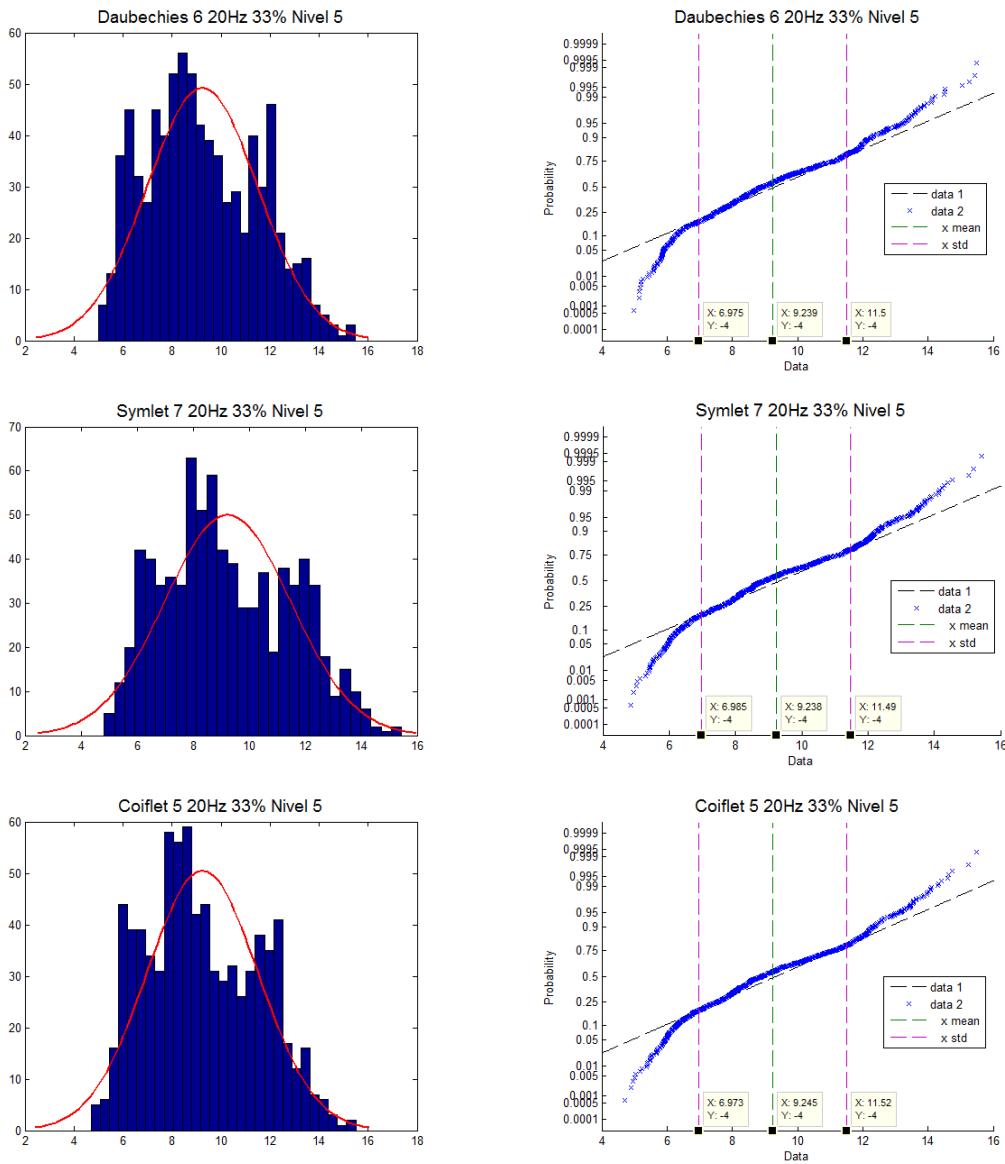
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,79	1,21
Symlet 7	9,86	1,22
Coiflet 5	9,88	1,18

**Tabla III.27. Desviación estándar 33% 20Hz paquete 3.**

**DEFECTO 33% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**

**Figura III.28. Todas las Wavelet Madre 33% 20 Hz paquete 4.**

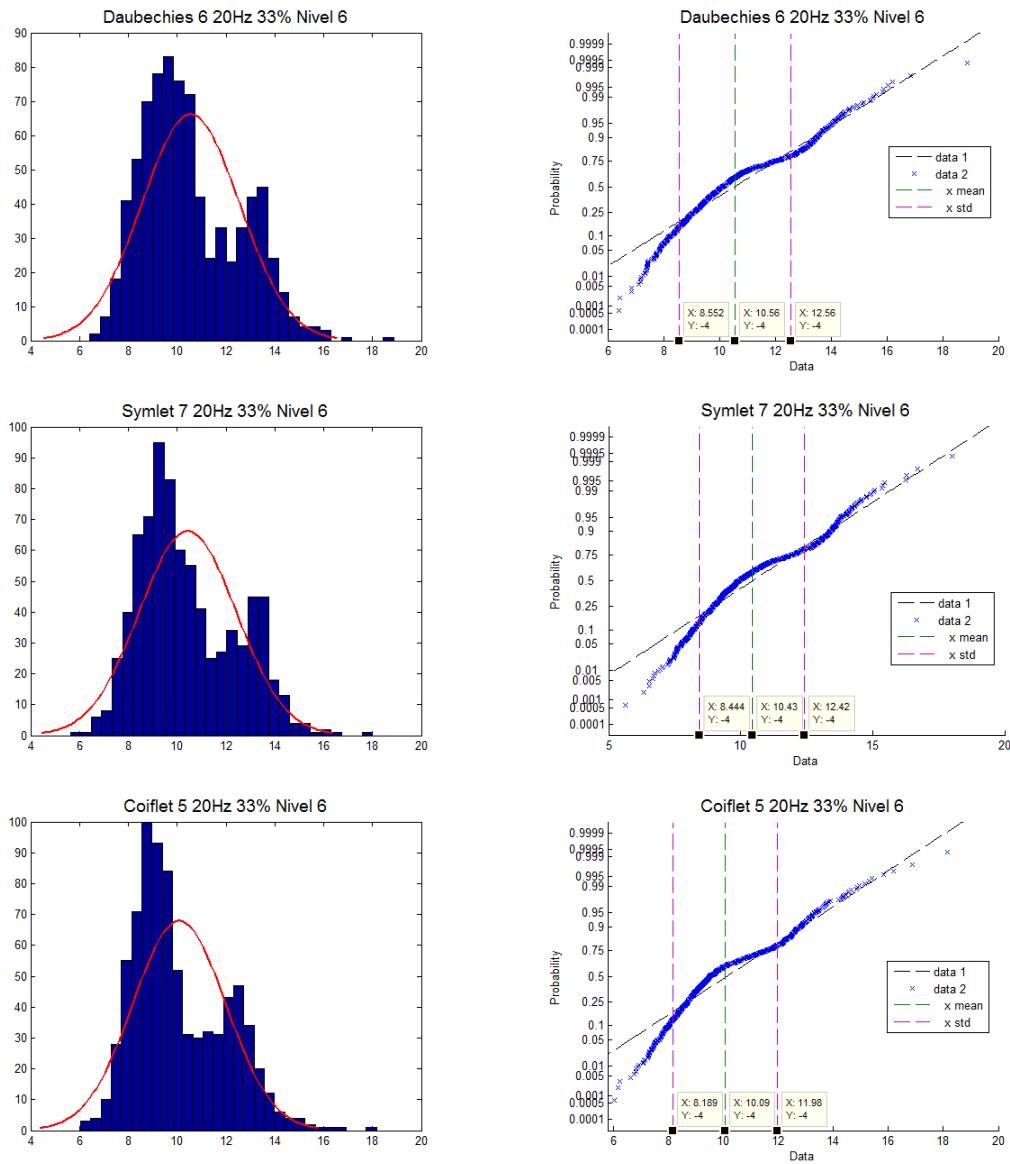
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	13,37	3,24
Symlet 7	13,16	3,25
Coiflet 5	12,73	3,27

**Tabla III.28. Desviación estandar 33% 20Hz paquete 4.**

**DEFECTO 33% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.29. Todas las Wavelet Madre 33% 20 Hz paquete 5.**

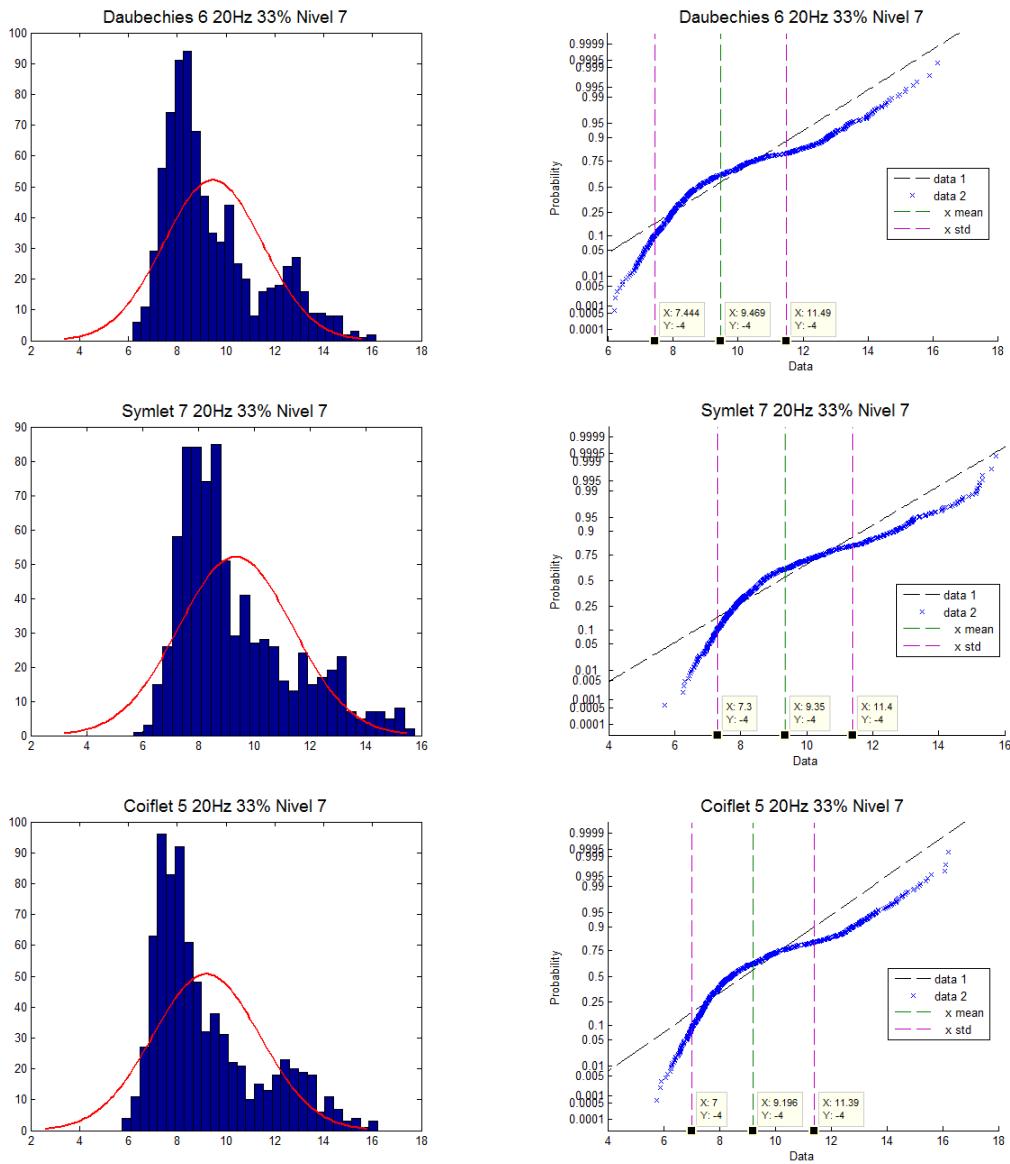
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estándar
<b>Daubechies 6</b>	<b>9,24</b>	<b>2,26</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>9,24</b>	<b>2,25</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>9,25</b>	<b>2,28</b>

**Tabla III.29. Desviación estándar 33% 20Hz paquete 5.**

**DEFECTO 33% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.30. Todas las Wavelet Madre 33% 20 Hz paquete 6.**

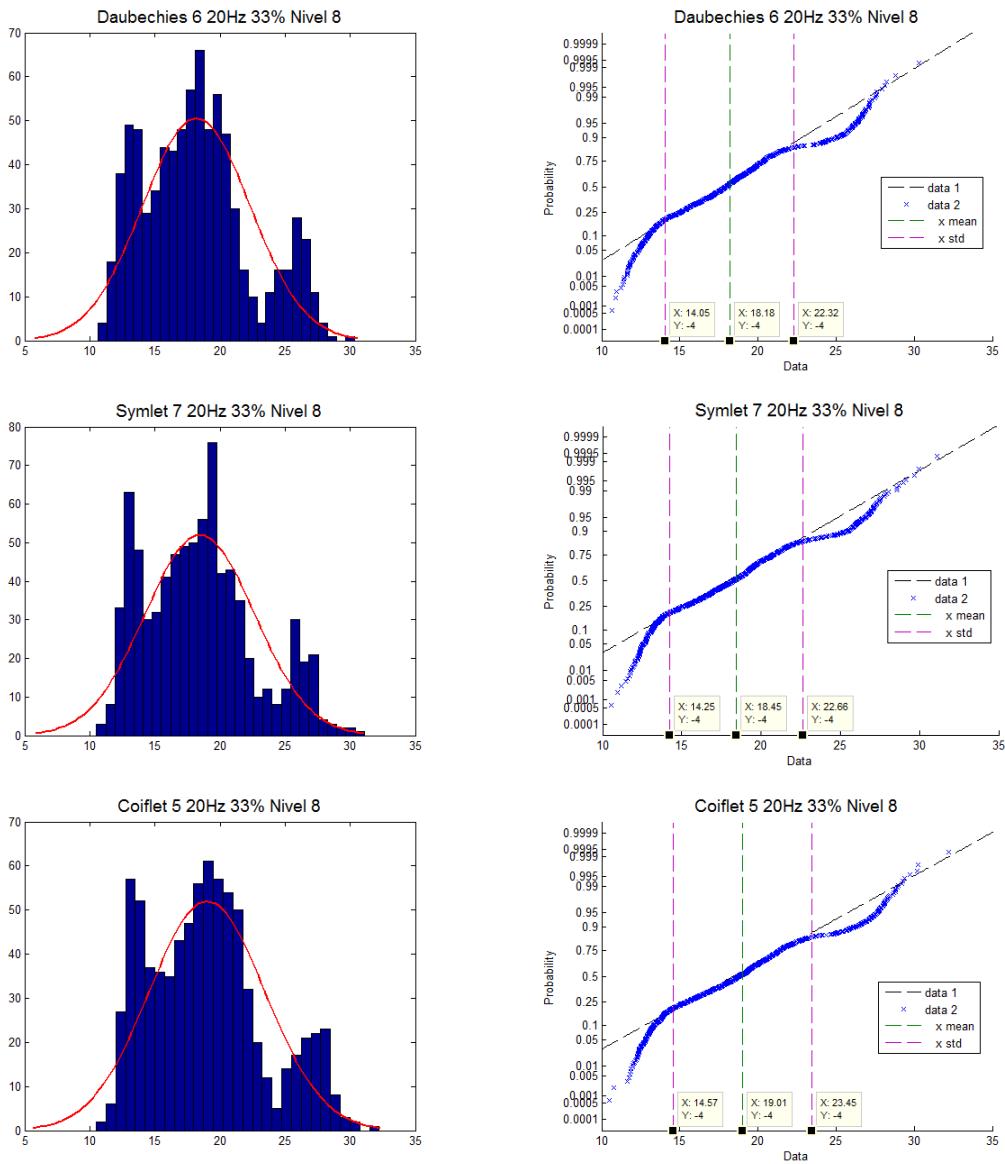
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	10,56	2,00
Symlet 7	10,43	1,99
Coiflet 5	10,09	1,89

**Tabla III.30. Desviación estandar 33% 20Hz paquete 6.**

**DEFECTO 33% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.31. Todas las Wavelet Madre 33% 20 Hz paquete 7.**

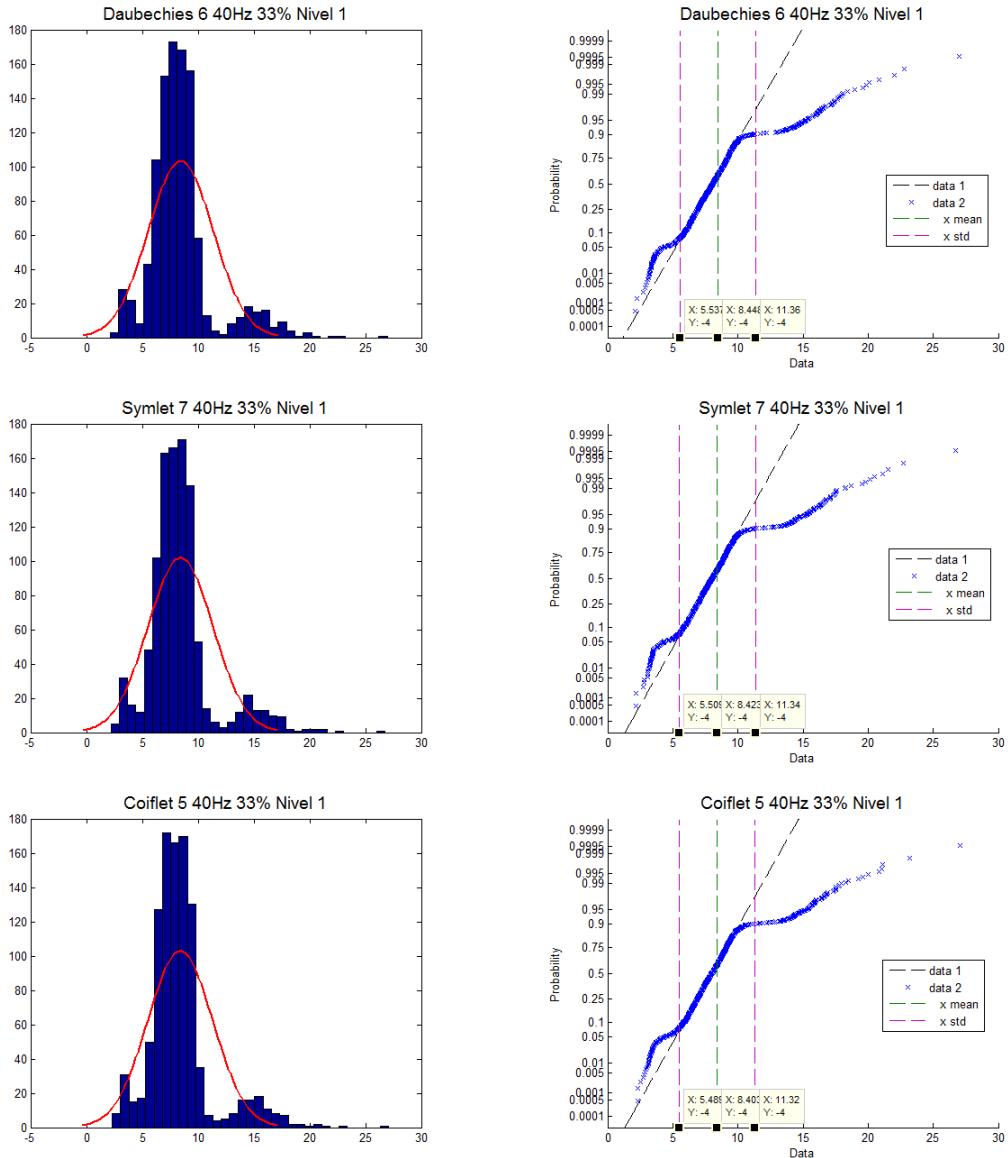
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,47	2,02
Symlet 7	9,35	2,05
Coiflet 5	9,20	2,19

**Tabla III.31. Desviación estándar 33% 20Hz paquete 7.**

**DEFECTO 33% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.32. Todas las Wavelet Madre 33% 20 Hz paquete 8.**

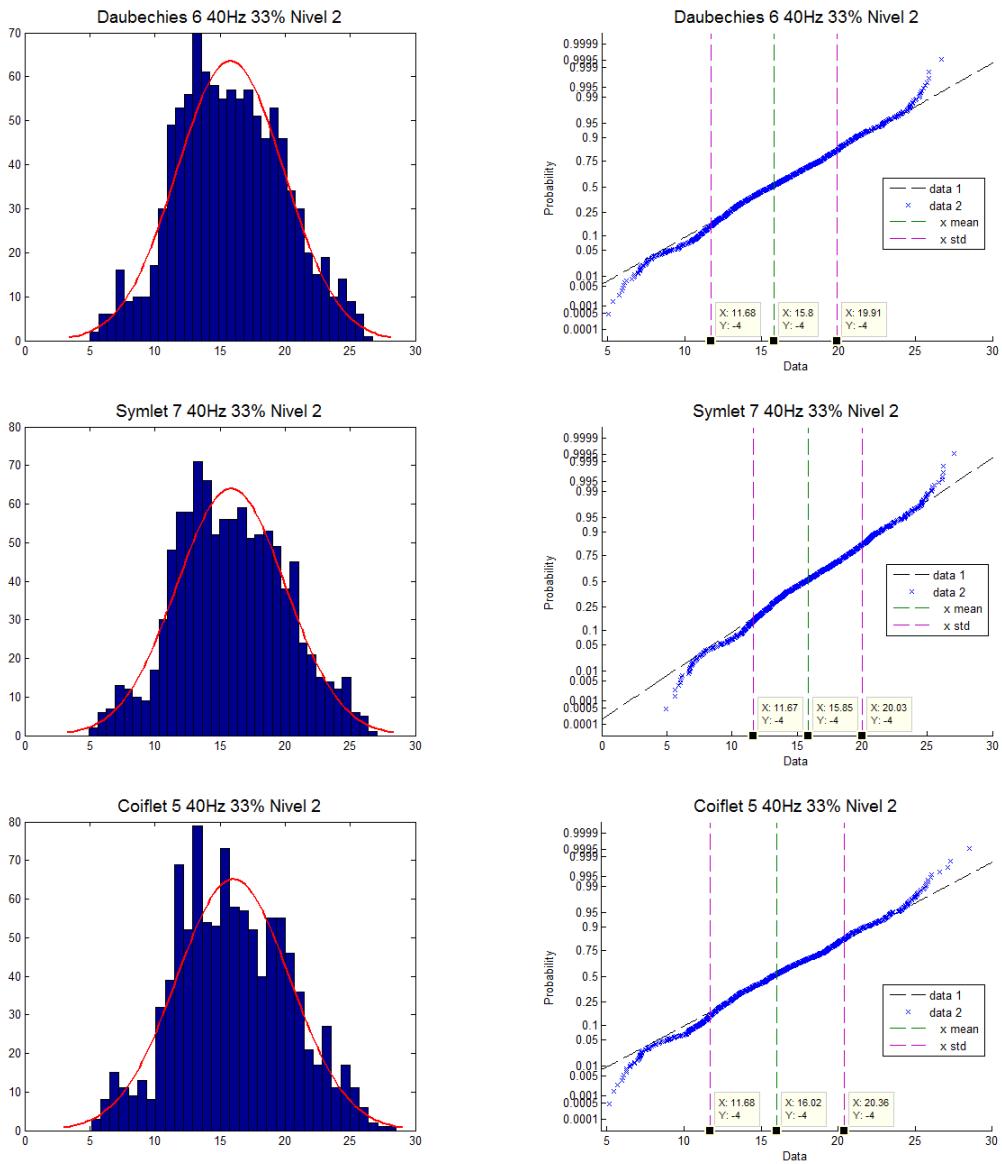
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	18,18	4,14
Symlet 7	18,45	4,21
Coiflet 5	19,01	4,44

**Tabla III.32. Desviación estandar 33% 20Hz paquete 8.**

**DEFECTO 33% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**

**Figura III.33. Todas las Wavelet Madre 33% 40 Hz paquete 1.**

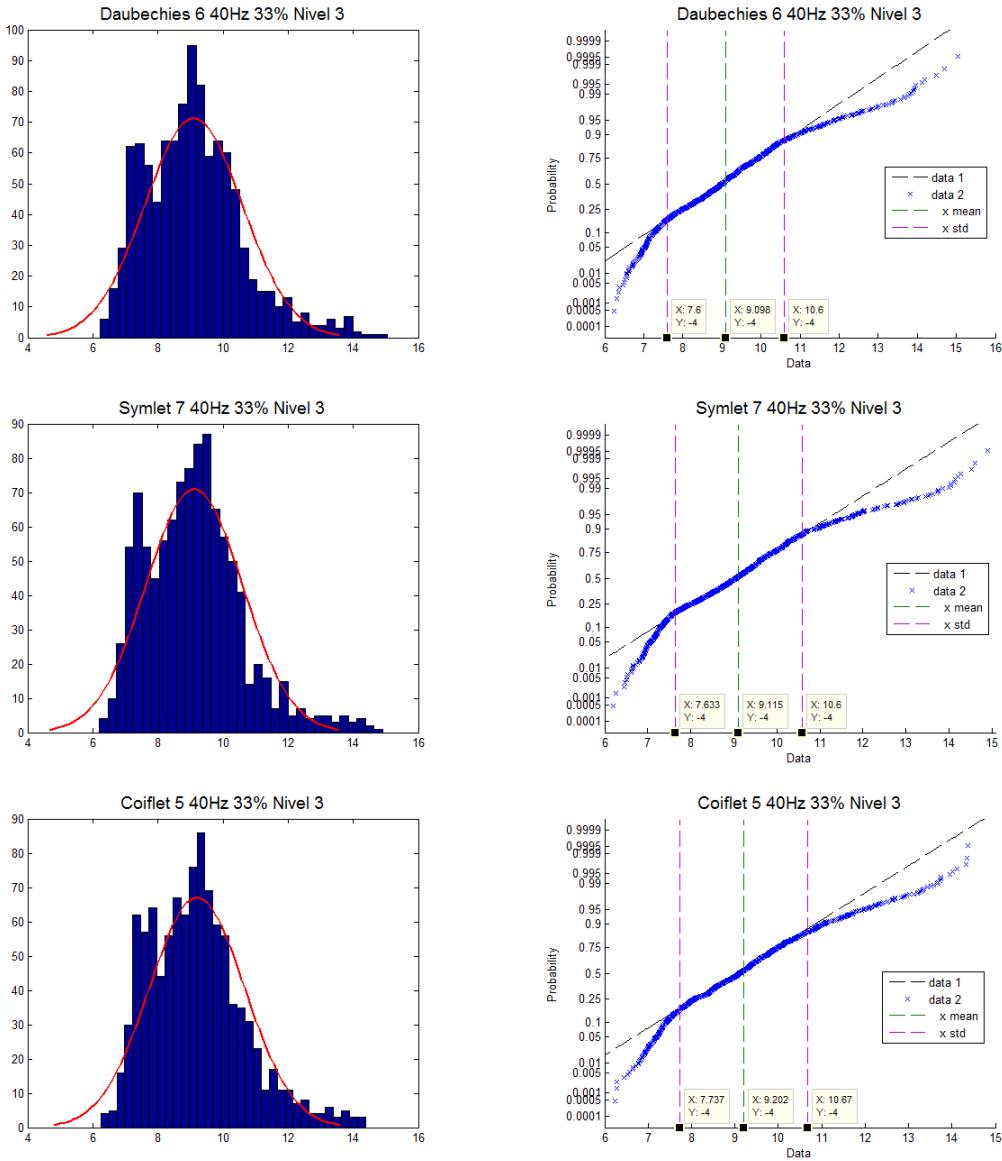
DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	8,45	2,91
Symlet 7	8,42	2,92
Coiflet 5	8,40	2,92

**Tabla III.33. Desviación estándar 33% 40Hz paquete 1.**

**DEFECTO 33% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.34. Todas las Wavelet Madre 33% 40 Hz paquete 2.**

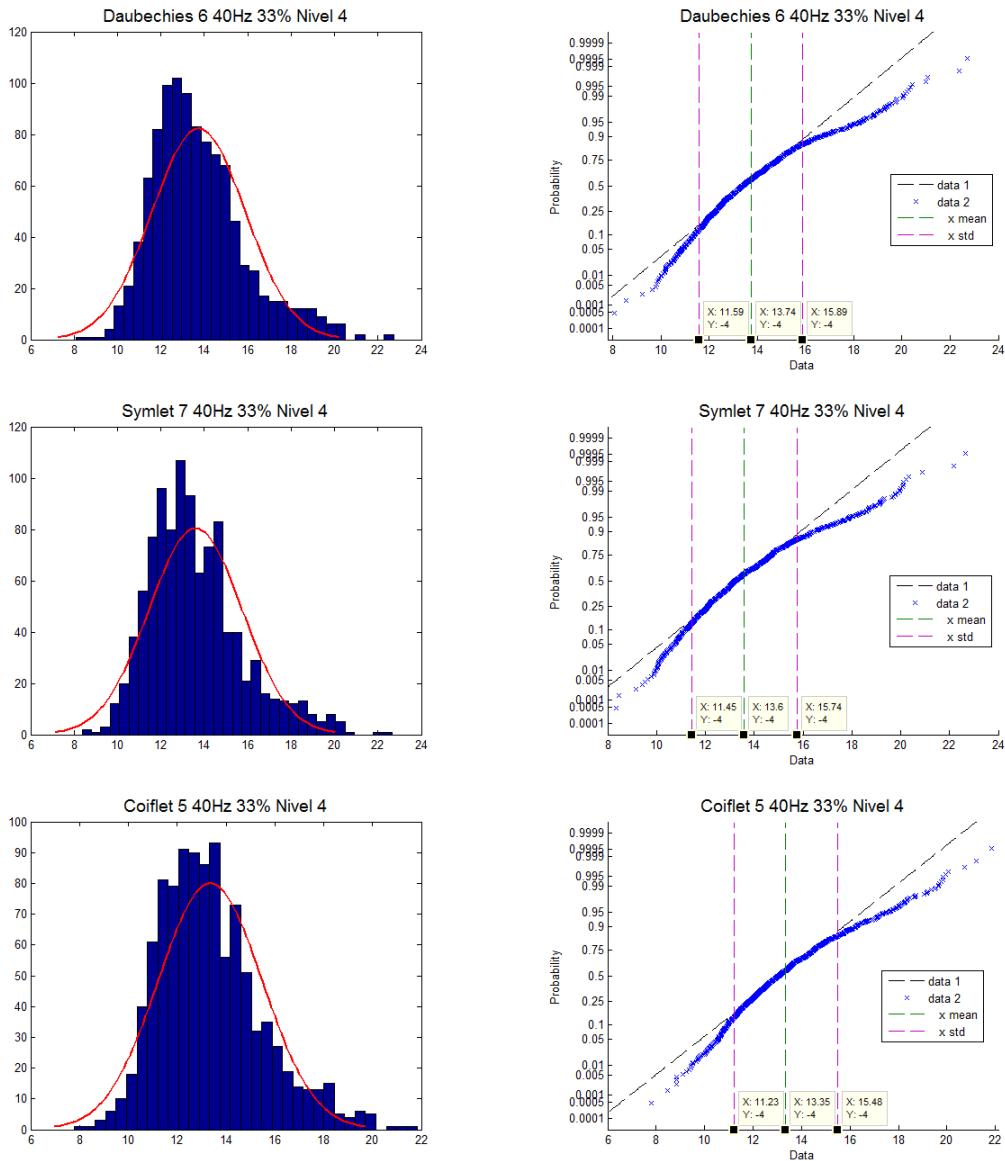
DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	15,8	4,11
Symlet 7	15,85	4,18
Coiflet 5	16,02	4,34

**Tabla III.34. Desviación estándar 33% 40Hz paquete 2.**

**DEFECTO 33% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.35. Todas las Wavelet Madre 33% 40 Hz paquete 3.**

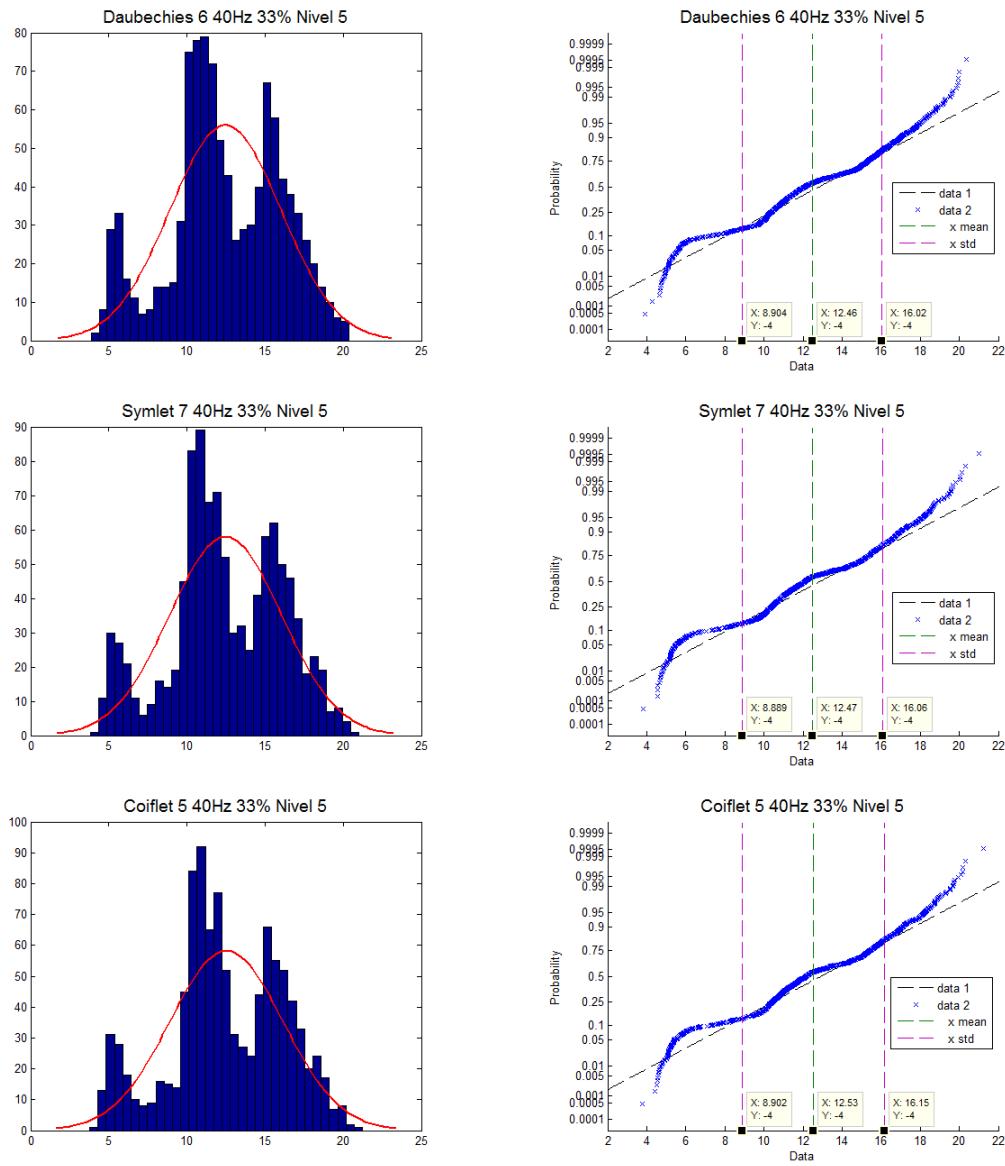
DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,10	1,50
Symlet 7	9,12	1,49
Coiflet 5	9,20	1,47

**Tabla III.35. Desviación estandar 33% 40Hz paquete 3.**

**DEFECTO 33% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**

**Figura III.36. Todas las Wavelet Madre 33% 40 Hz paquete 4.**

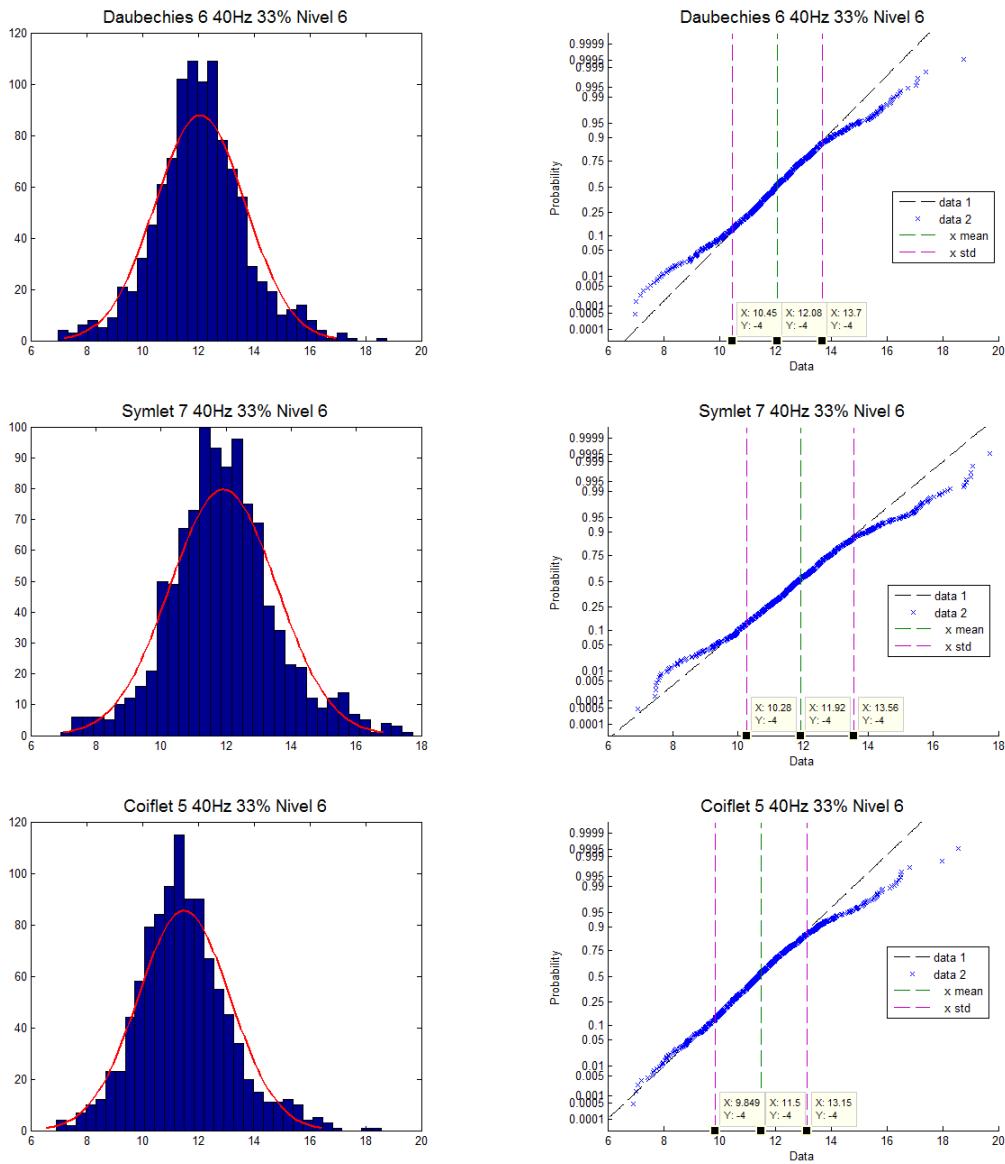
DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	13,74	2,15
Symlet 7	13,60	2,14
Coiflet 5	13,35	2,13

**Tabla III.36. Desviación estandar 33% 40Hz paquete 4.**

**DEFECTO 33% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.37. Todas las Wavelet Madre 33% 40 Hz paquete 5.**

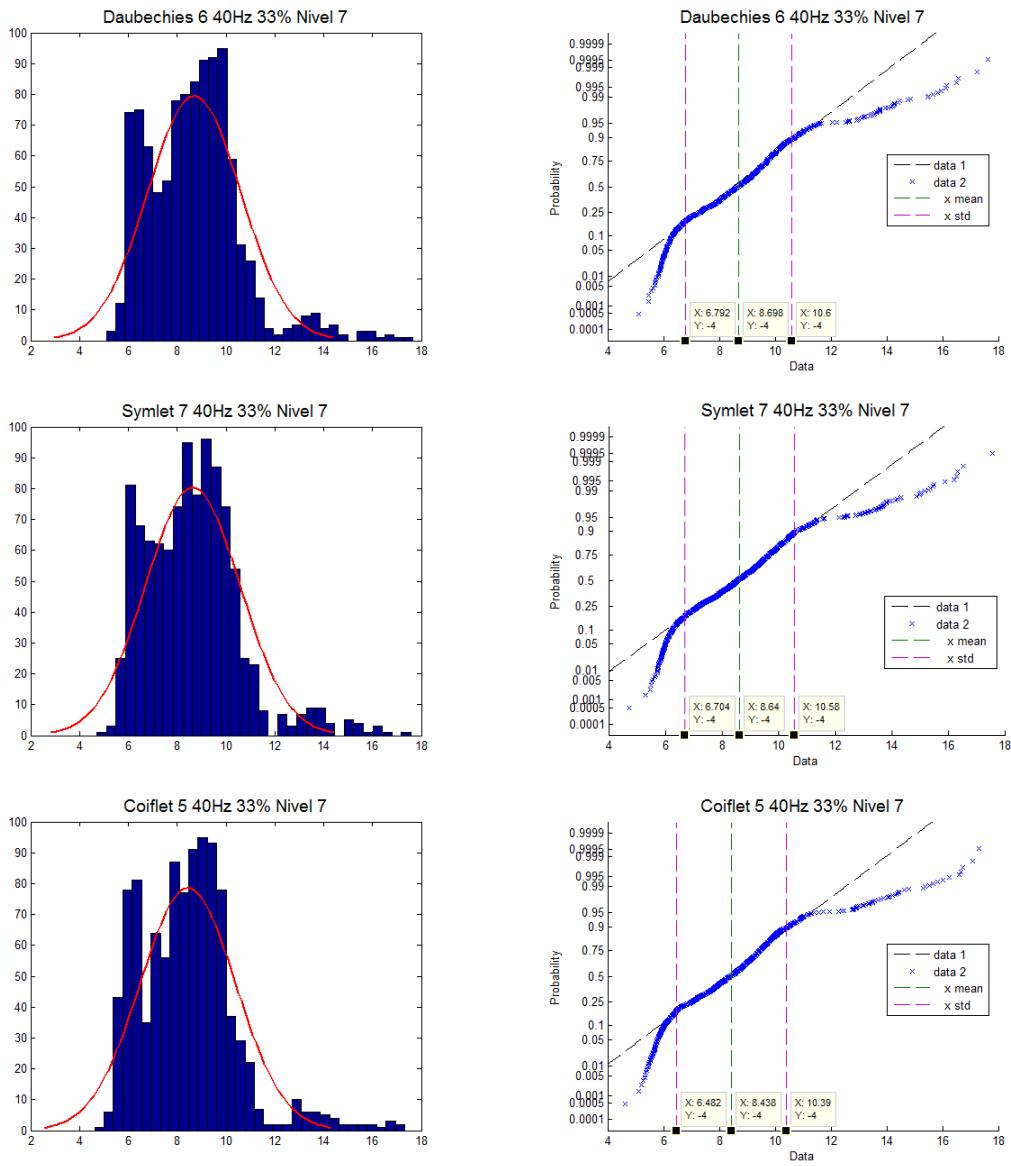
DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	12,46	3,56
Symlet 7	12,47	3,59
Coiflet 5	12,53	3,62

**Tabla III.37. Desviación estandar 33% 40Hz paquete 5.**

**DEFECTO 33% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.38. Todas las Wavelet Madre 33% 40 Hz paquete 6.**

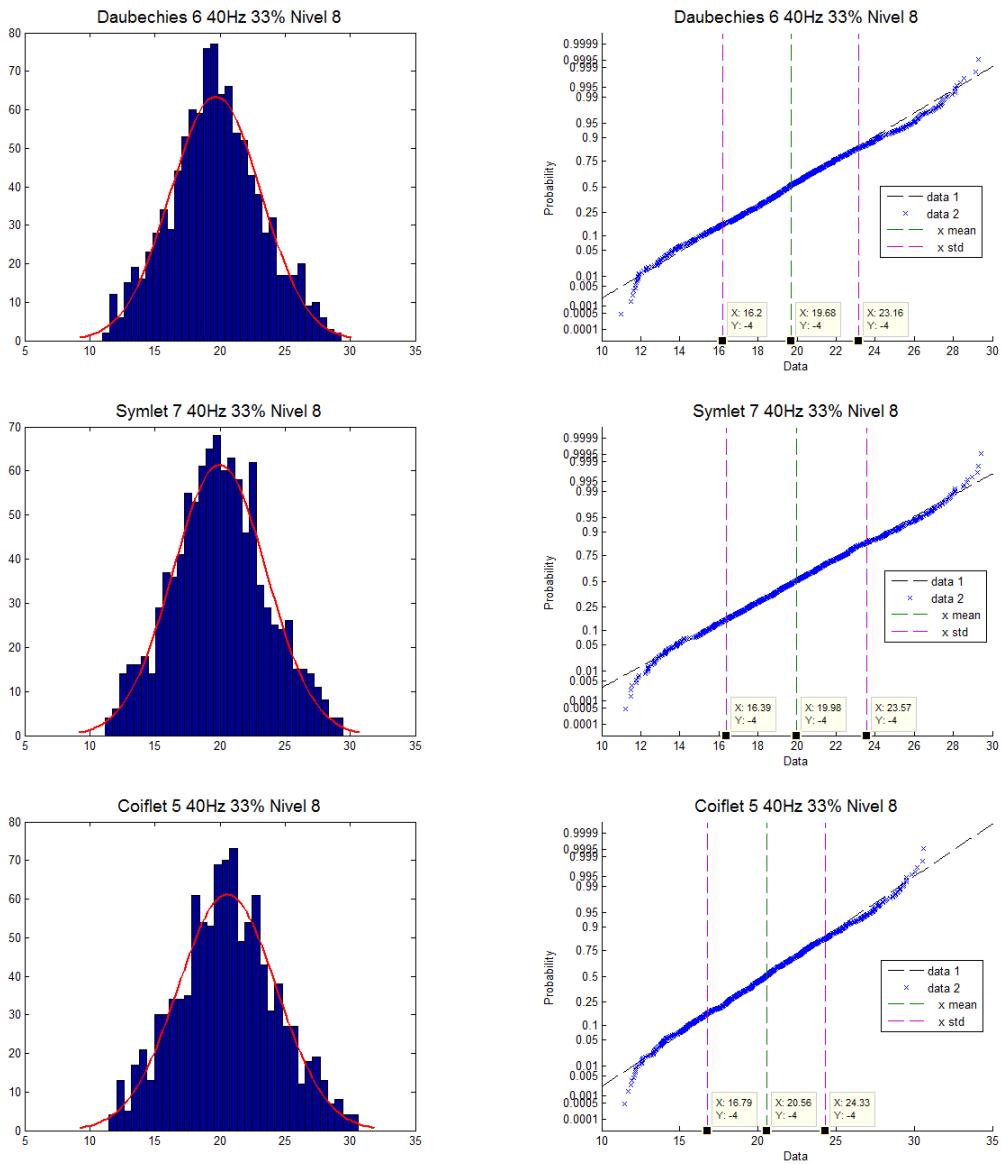
DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	12,08	1,62
Symlet 7	11,92	1,64
Coiflet 5	11,50	1,65

**Tabla III.38. Desviación estándar 33% 40Hz paquete 6.**

**DEFECTO 33% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.39. Todas las Wavelet Madre 33% 40 Hz paquete 7.**

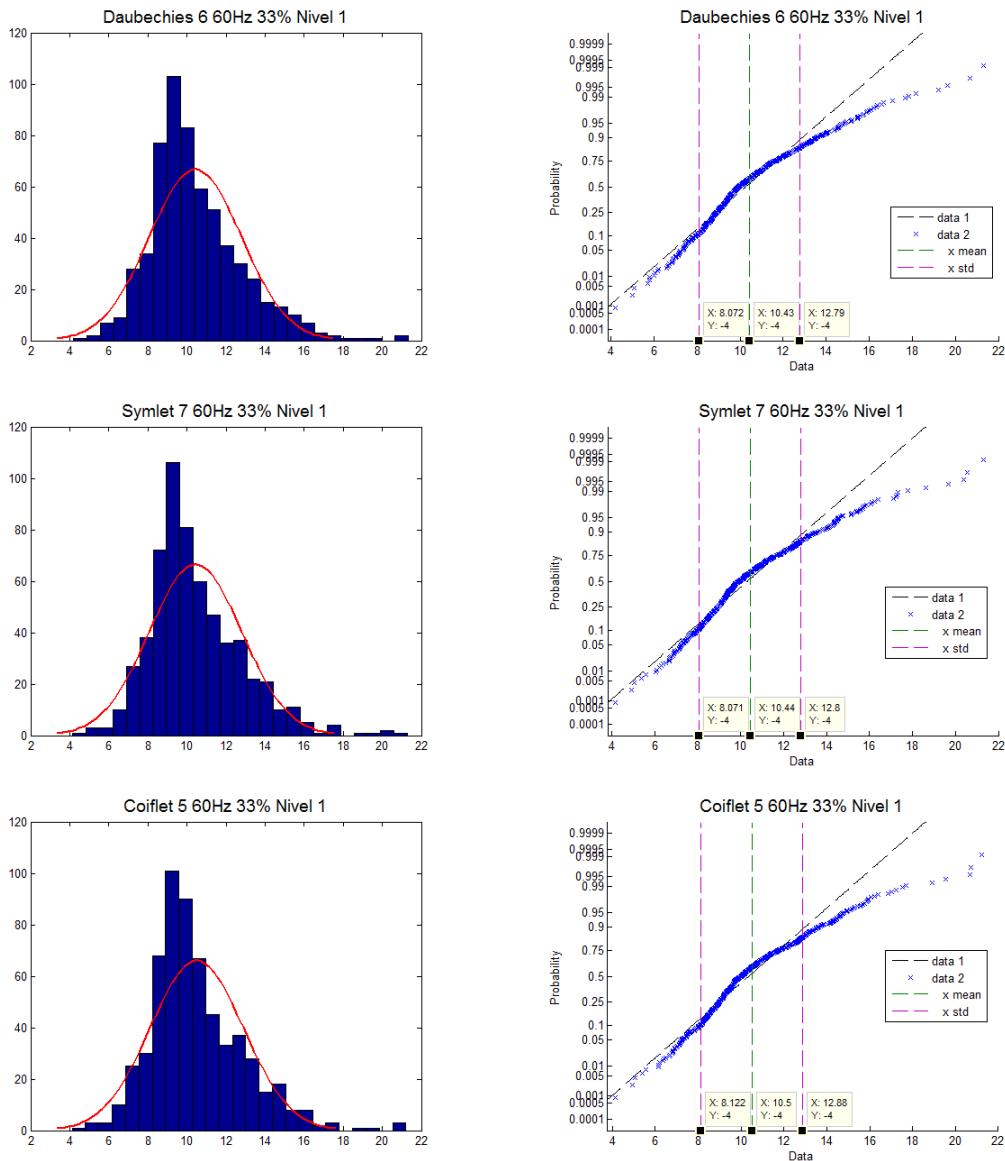
DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	8,70	1,90
Symlet 7	8,55	2,03
Coiflet 5	8,44	1,95

**Tabla III.39. Desviación estándar 33% 40Hz paquete 7.**

**DEFECTO 33% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.40. Todas las Wavelet Madre 33% 40 Hz paquete 8.**

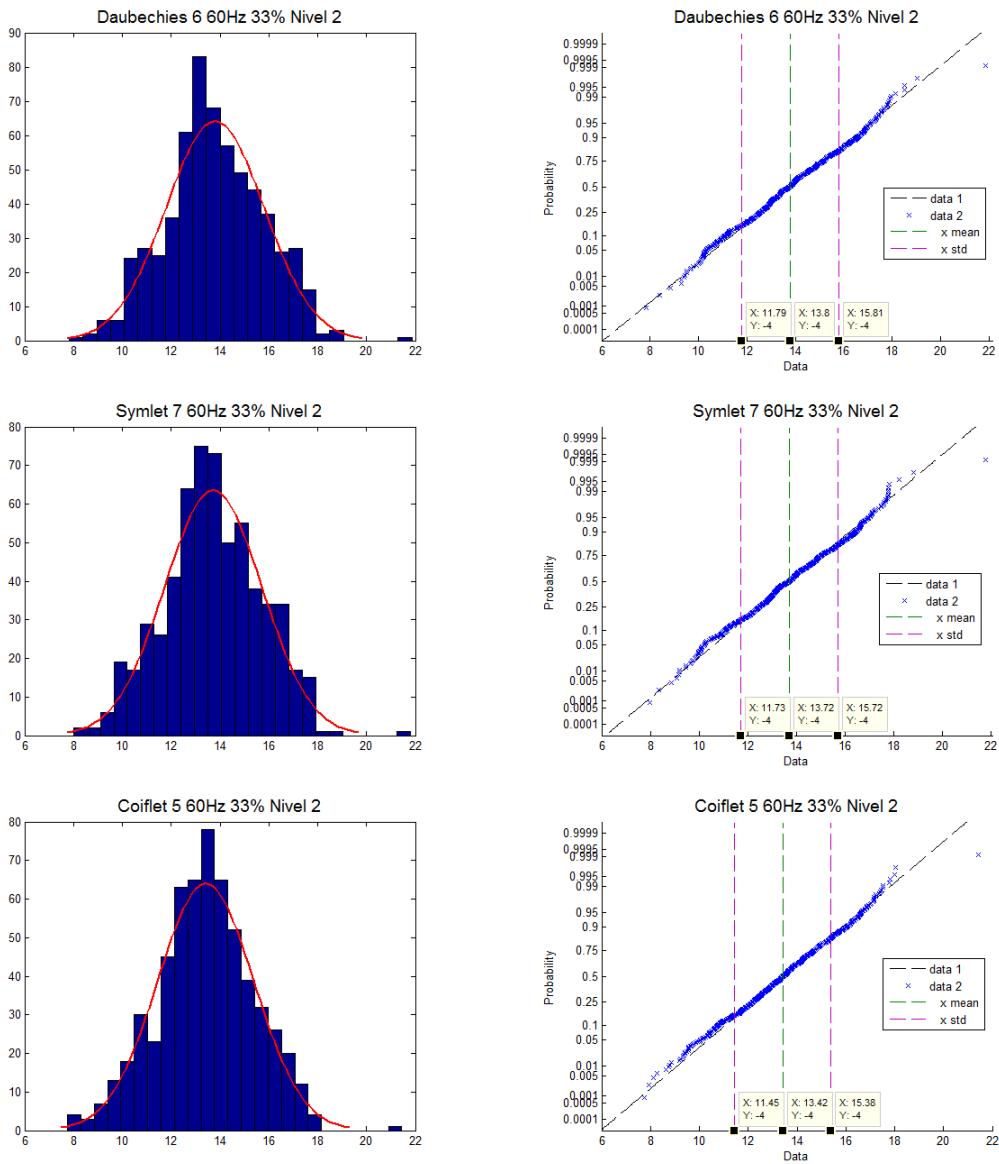
DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	19,68	3,48
Symlet 7	19,98	3,59
Coiflet 5	20,56	3,77

**Tabla III.40. Desviación estándar 33% 40Hz paquete 8.**

**DEFECTO 33% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**

**Figura III.41. Todas las Wavelet Madre 33% 60 Hz paquete 1.**

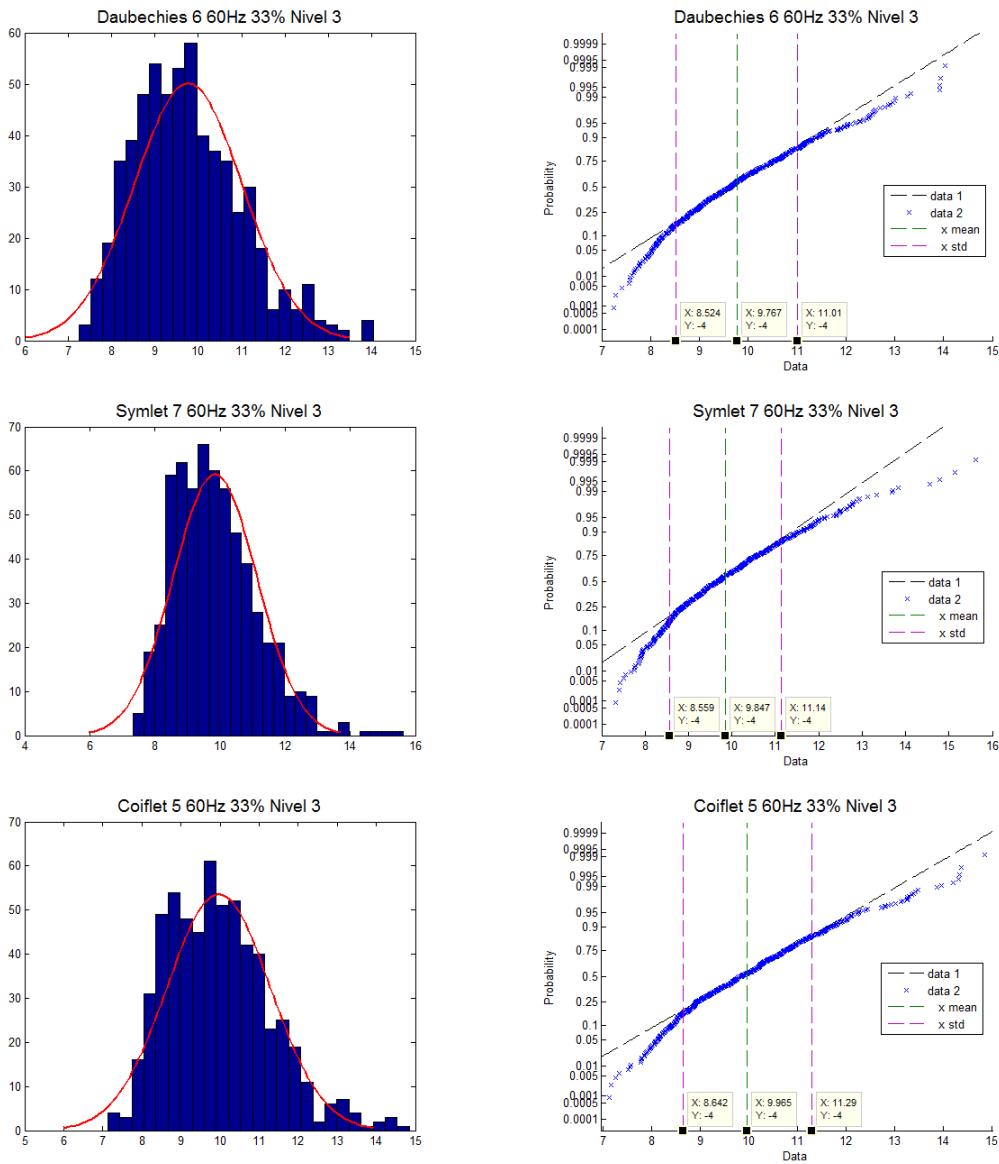
DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	10,43	2,36
Symlet 7	10,44	2,36
Coiflet 5	10,5	2,38

**Tabla III.41. Desviación estandar 33% 60Hz paquete 1.**

**DEFECTO 33% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.42. Todas las Wavelet Madre 33% 60 Hz paquete 2.**

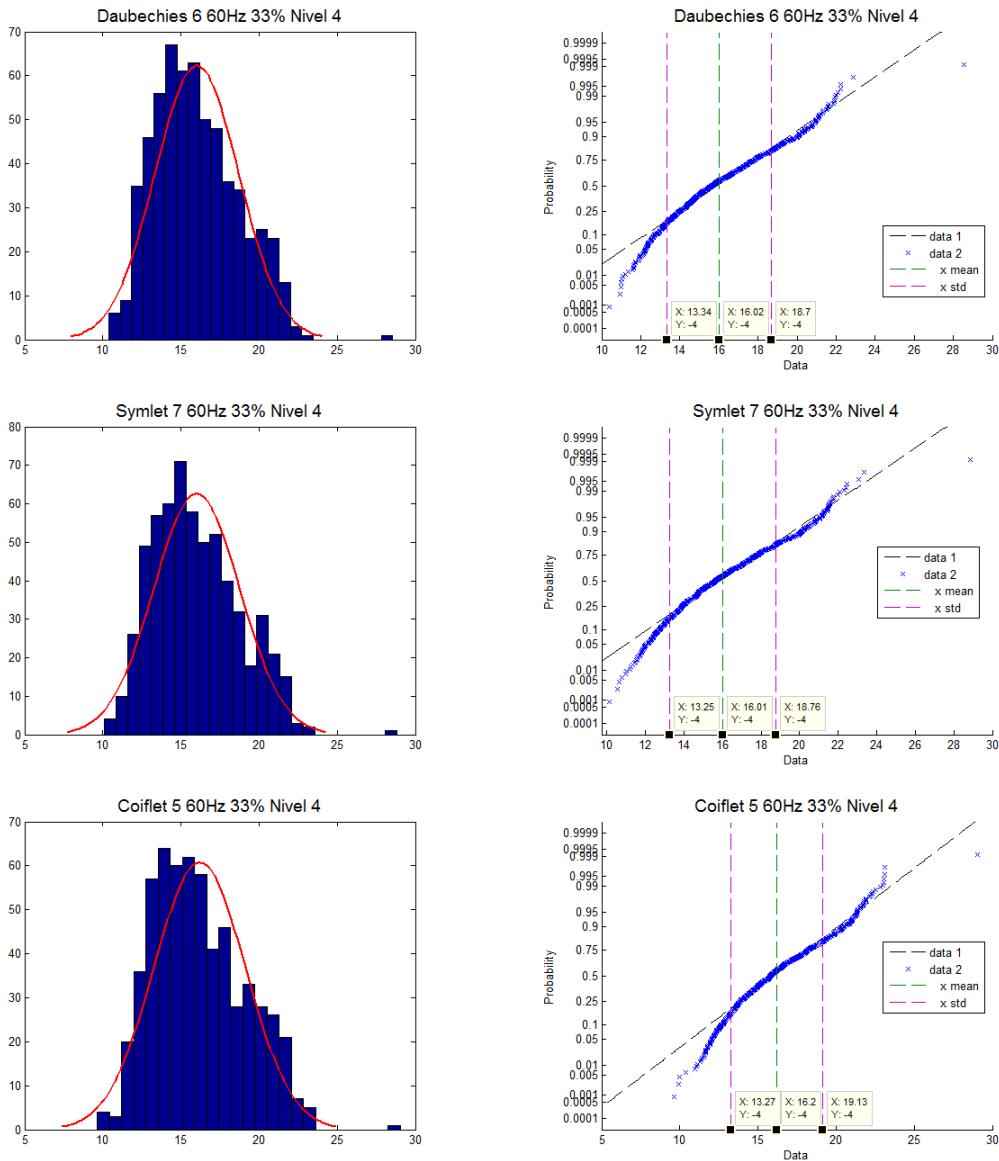
DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	13,80	2,01
Symlet 7	13,72	2,00
Coiflet 5	13,42	1,96

**Tabla III.42. Desviación estandar 33% 60Hz paquete 2.**

**DEFECTO 33% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.43. Todas las Wavelet Madre 33% 60 Hz paquete 3.**

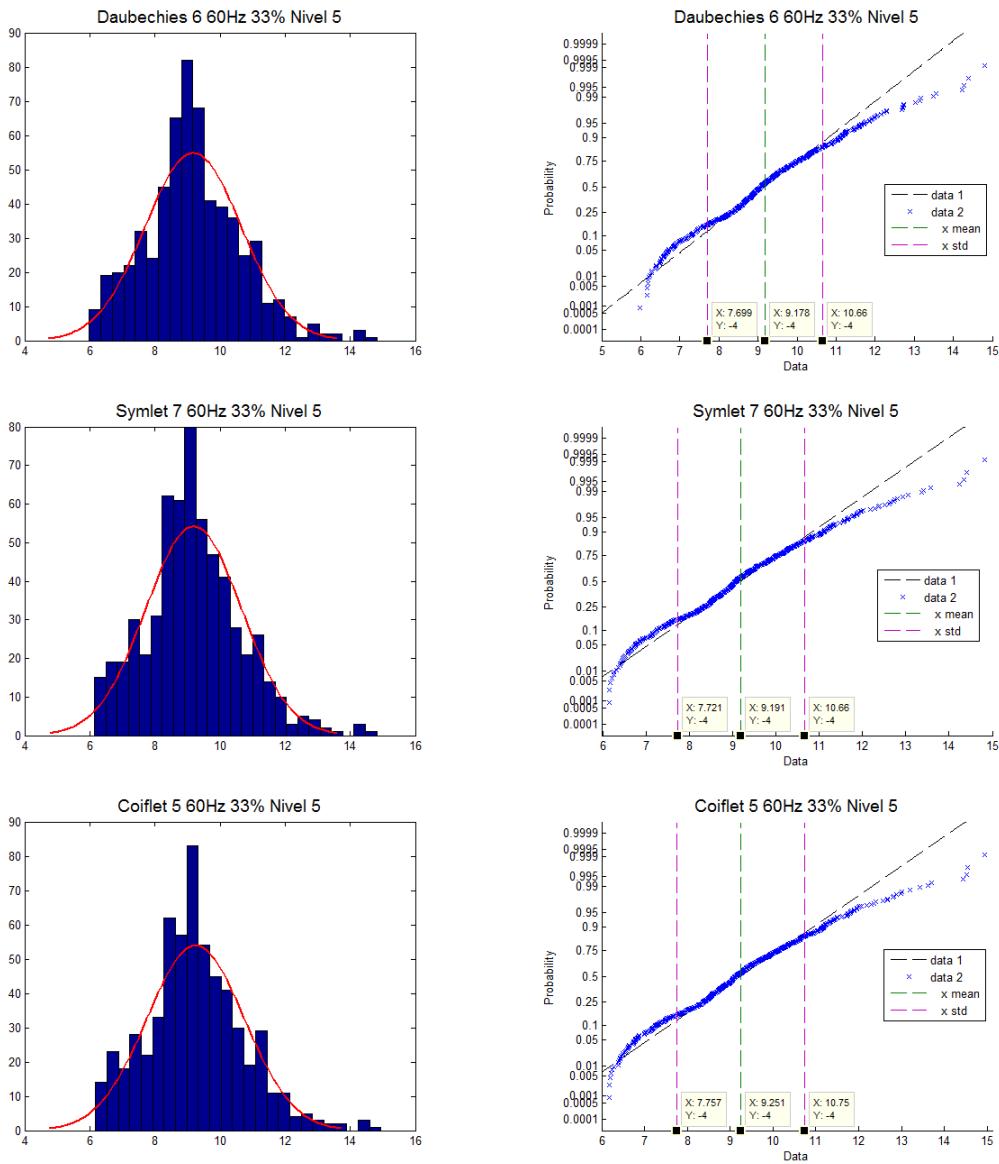
DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,77	1,24
Symlet 7	9,85	1,29
Coiflet 5	9,97	1,33

**Tabla III.43. Desviación estándar 33% 60Hz paquete 3.**

**DEFECTO 33% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**

**Figura III.44. Todas las Wavelet Madre 33% 60 Hz paquete 4.**

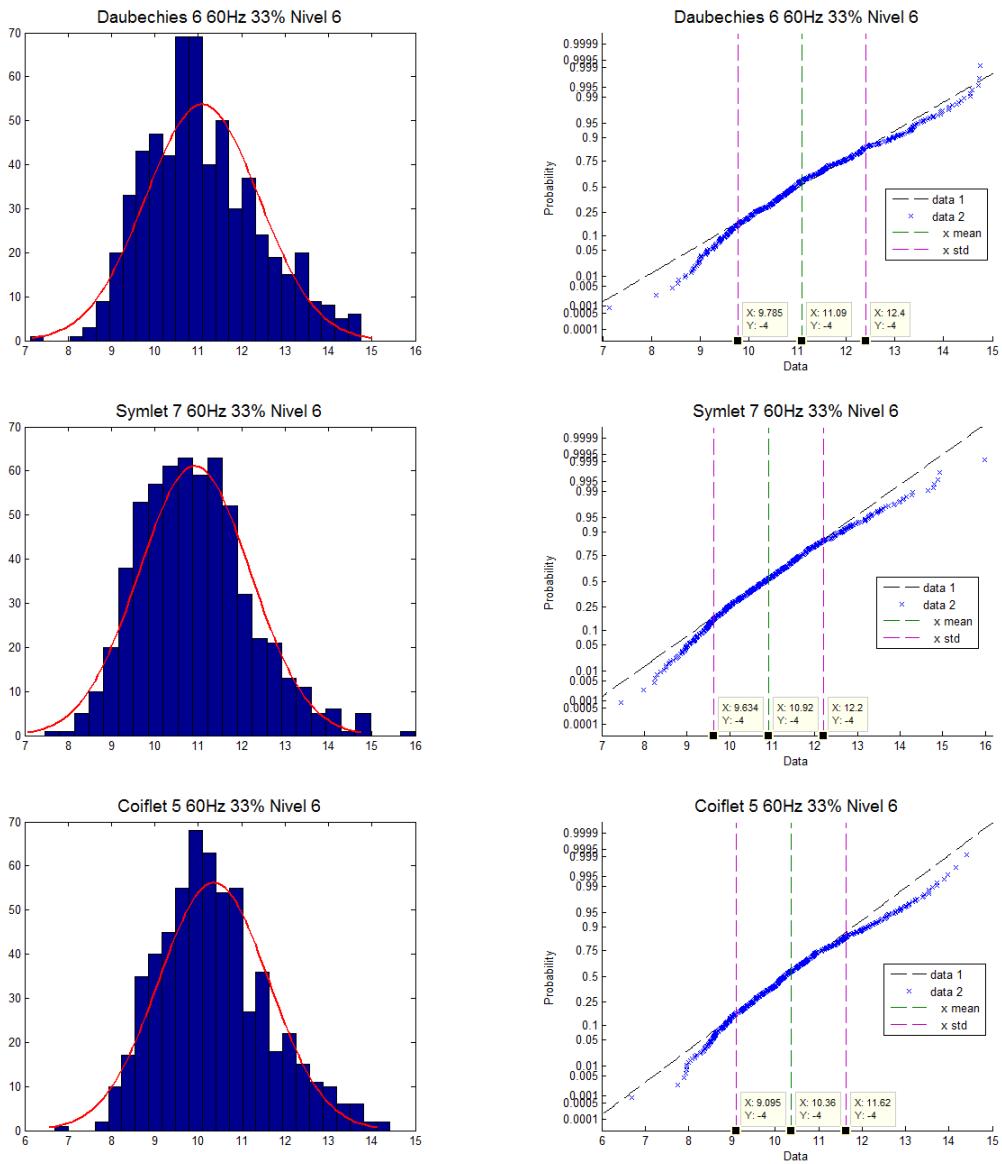
DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	16,02	2,68
Symlet 7	16,01	2,75
Coiflet 5	16,20	2,93

**Tabla III.44. Desviación estandar 33% 60Hz paquete 4.**

**DEFECTO 33% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.45. Todas las Wavelet Madre 33% 60 Hz paquete 5.**

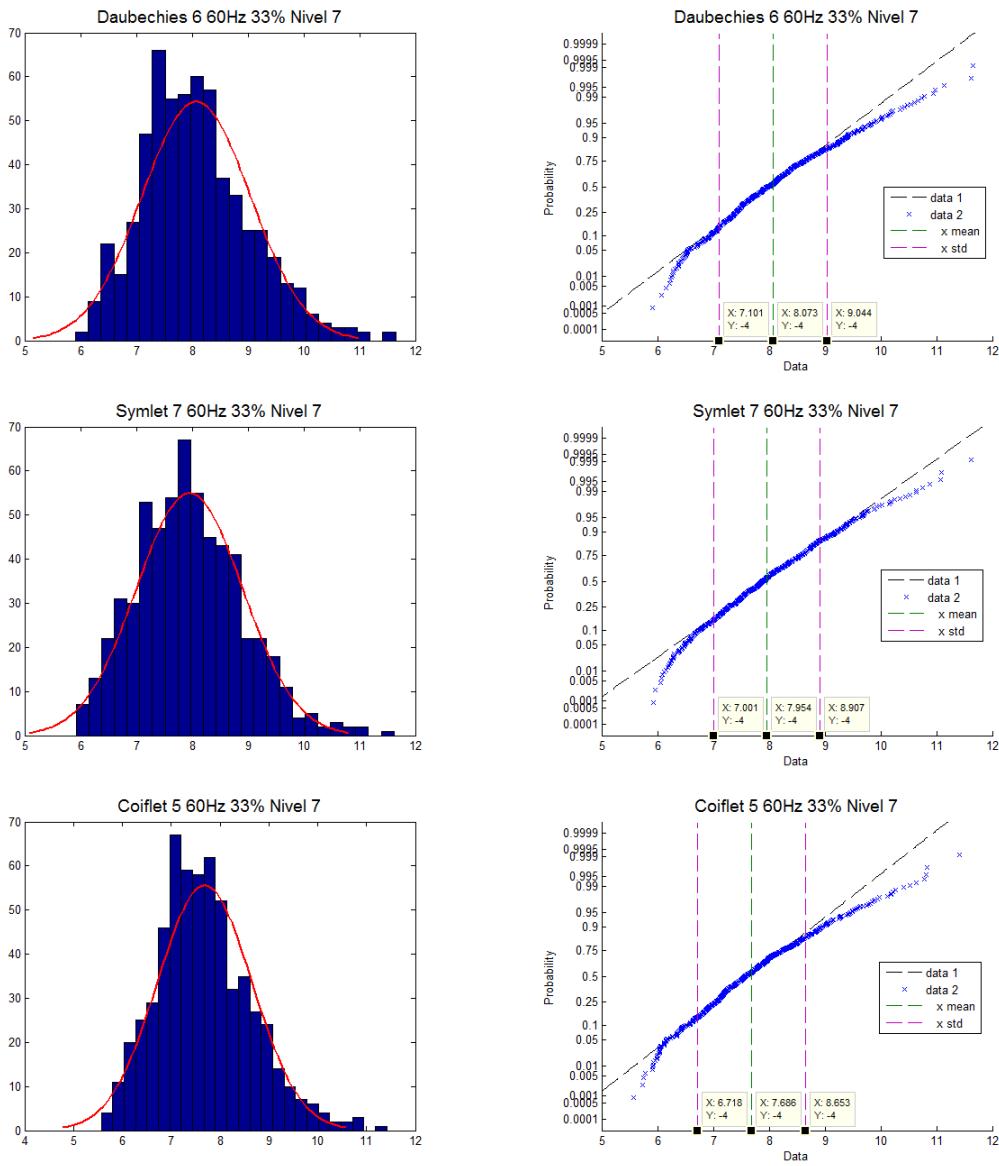
DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,18	1,48
Symlet 7	9,19	1,47
Coiflet 5	9,25	1,50

**Tabla III.45. Desviación estandar 33% 60Hz paquete 5.**

**DEFECTO 33% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.46. Todas las Wavelet Madre 33% 60 Hz paquete 6.**

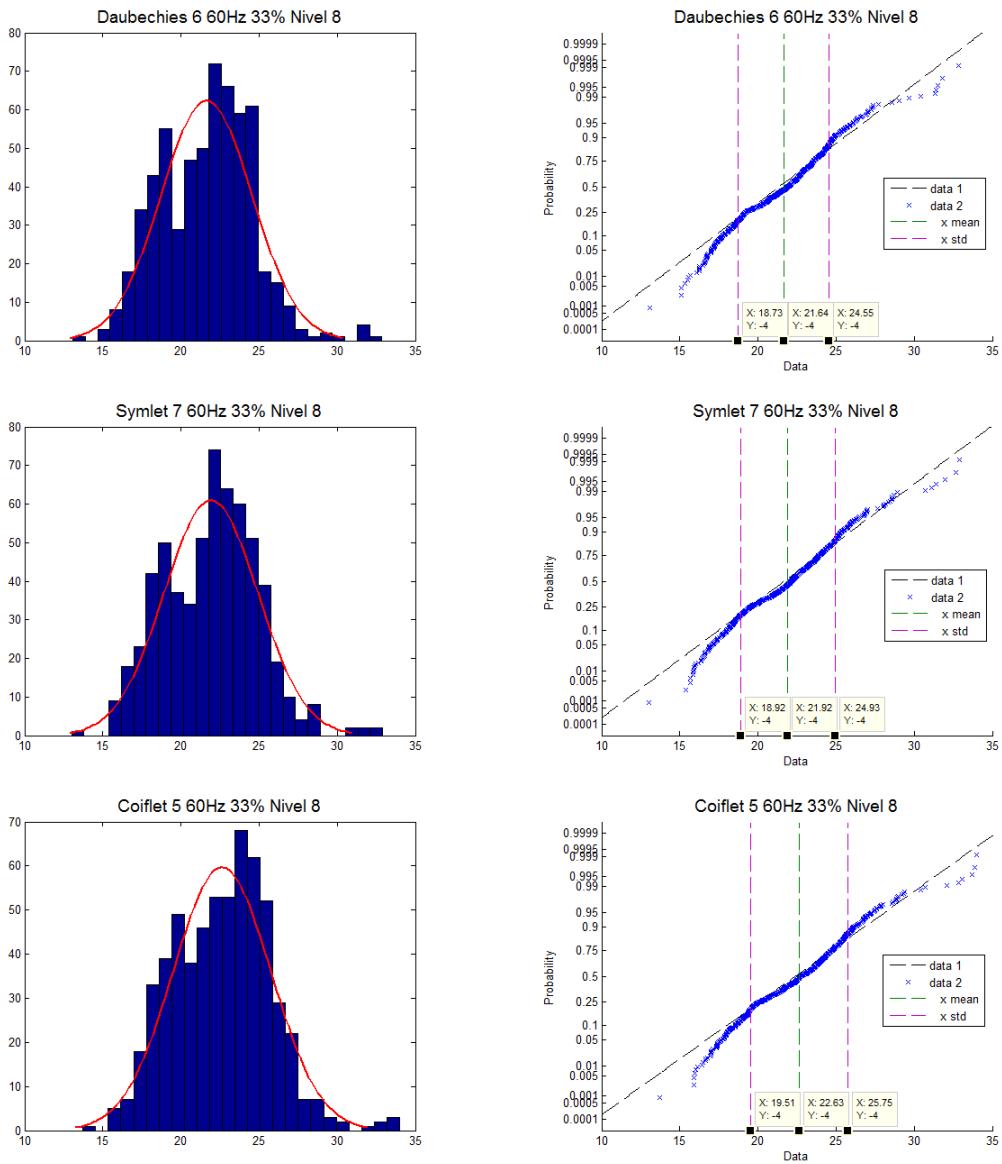
DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>11,09</b>	<b>1,31</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>10,92</b>	<b>1,28</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>10,36</b>	<b>1,26</b>

**Tabla III.46. Desviación estandar 33% 60Hz paquete 6.**

**DEFECTO 33% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.47. Todas las Wavelet Madre 33% 60 Hz paquete 7.**

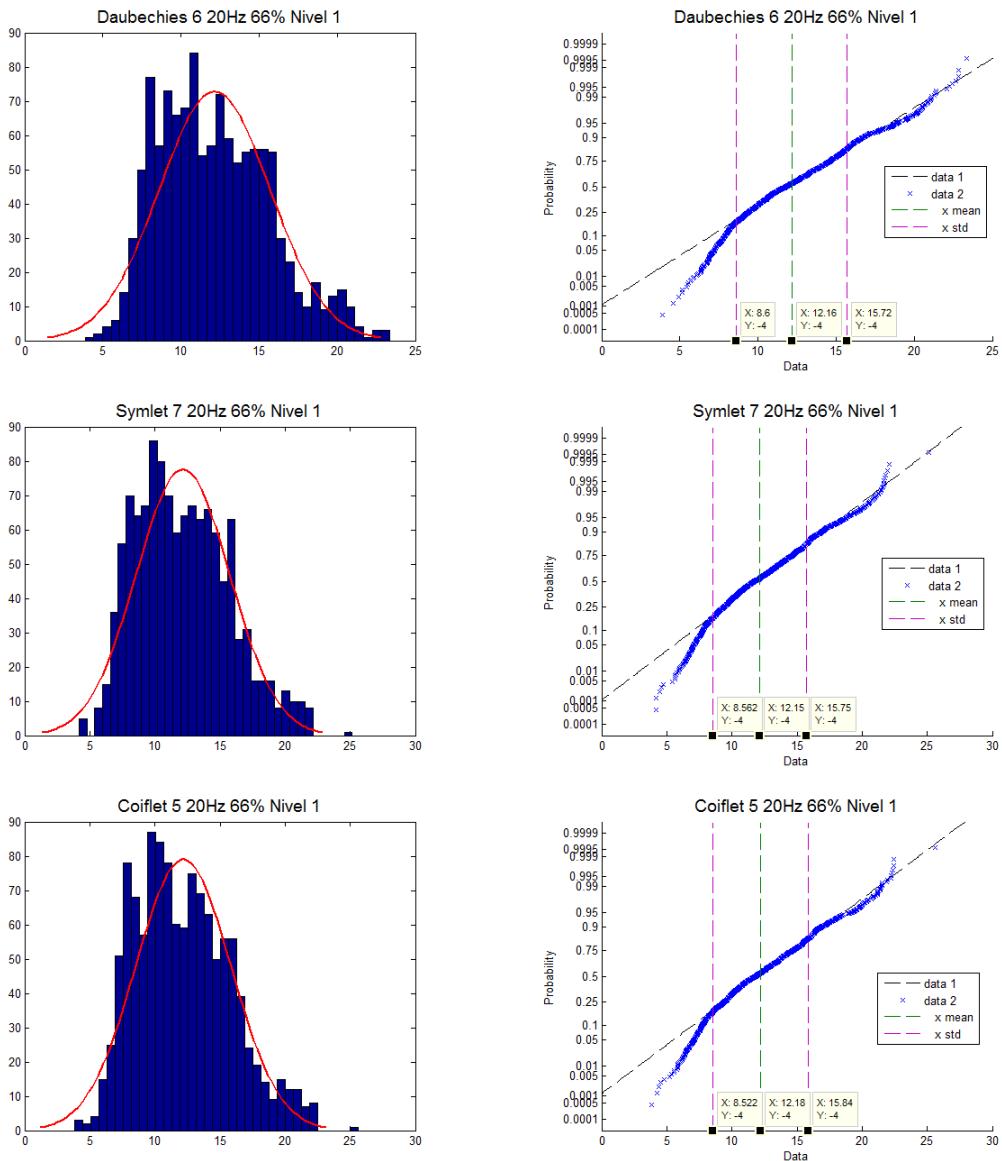
DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	8,07	0,97
Symlet 7	7,95	0,95
Coiflet 5	7,69	0,97

**Tabla III.47. Desviación estándar 33% 60Hz paquete 7.**

**DEFECTO 33% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.48. Todas las Wavelet Madre 33% 60 Hz paquete 8.**

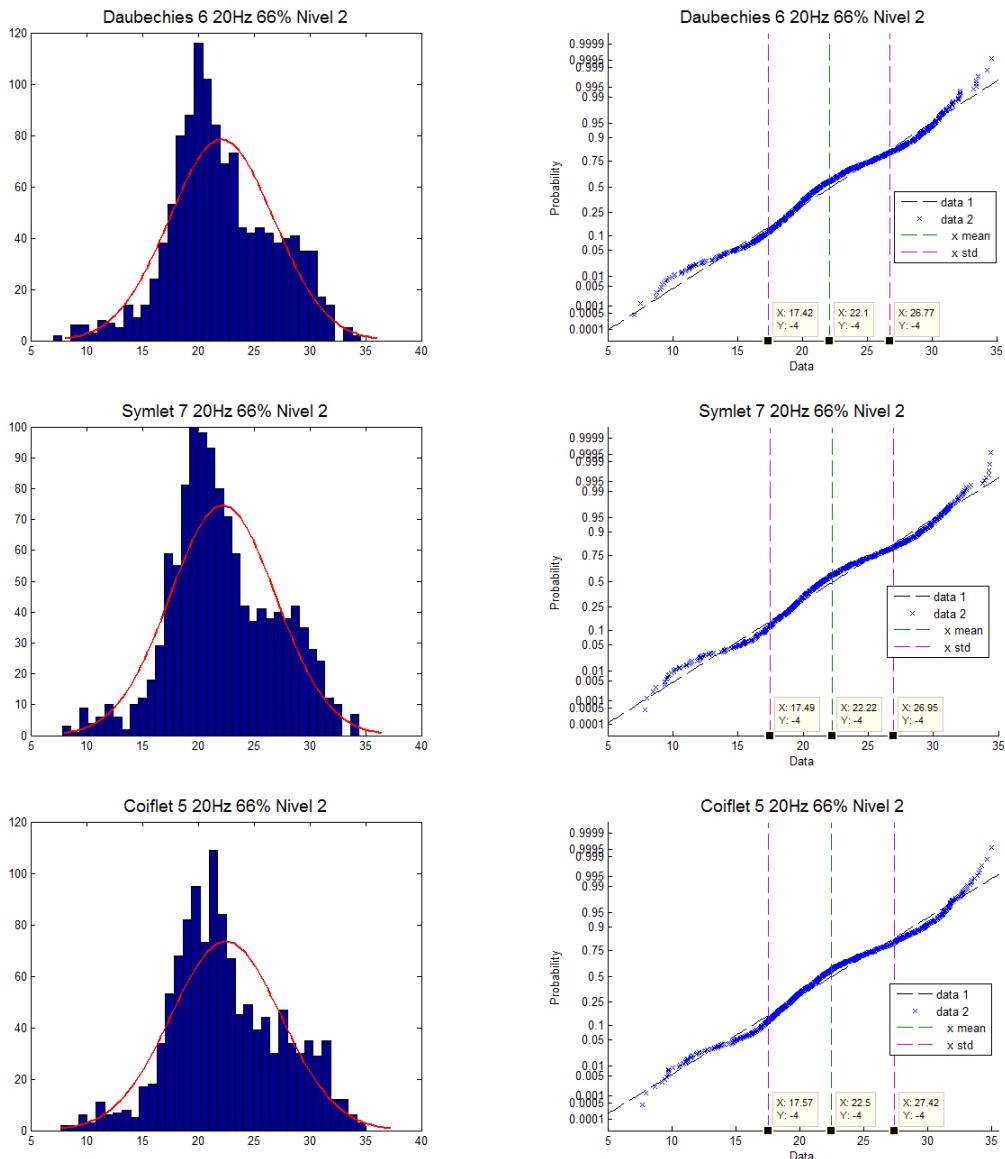
DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>21,64</b>	<b>2,91</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>21,92</b>	<b>3,01</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>22,63</b>	<b>3,12</b>

**Tabla III.48. Desviación estandar 33% 60Hz paquete 8.**

**DEFECTO 66% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**

**Figura III.49. Todas las Wavelet Madre 66% 20 Hz paquete 1.**

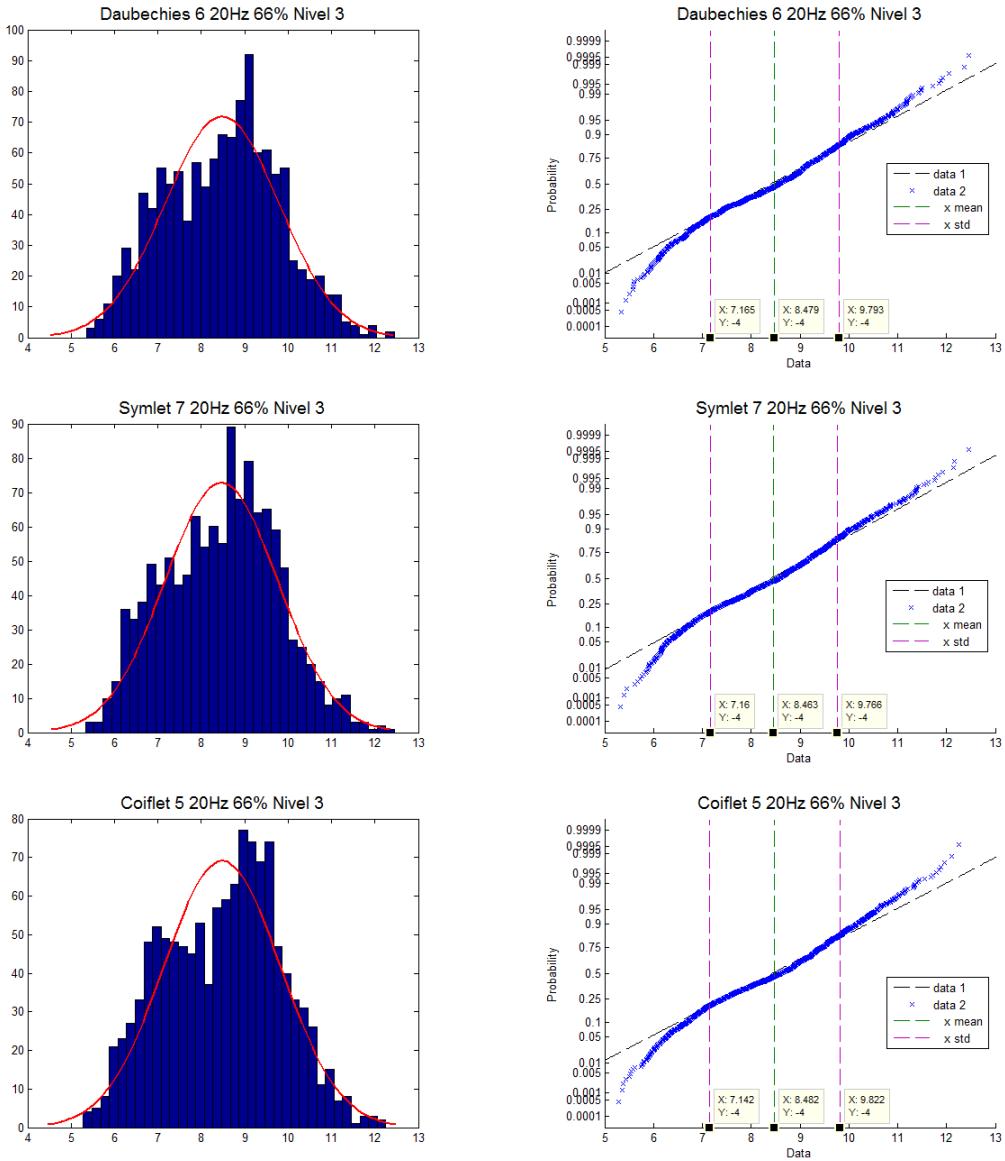
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	12,16	3,56
Symlet 7	12,15	3,60
Coiflet 5	12,18	3,66

**Tabla III.49. Desviación estandar 66% 20Hz paquete 1.**

**DEFECTO 66% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.50. Todas las Wavelet Madre 66% 20 Hz paquete 2.**

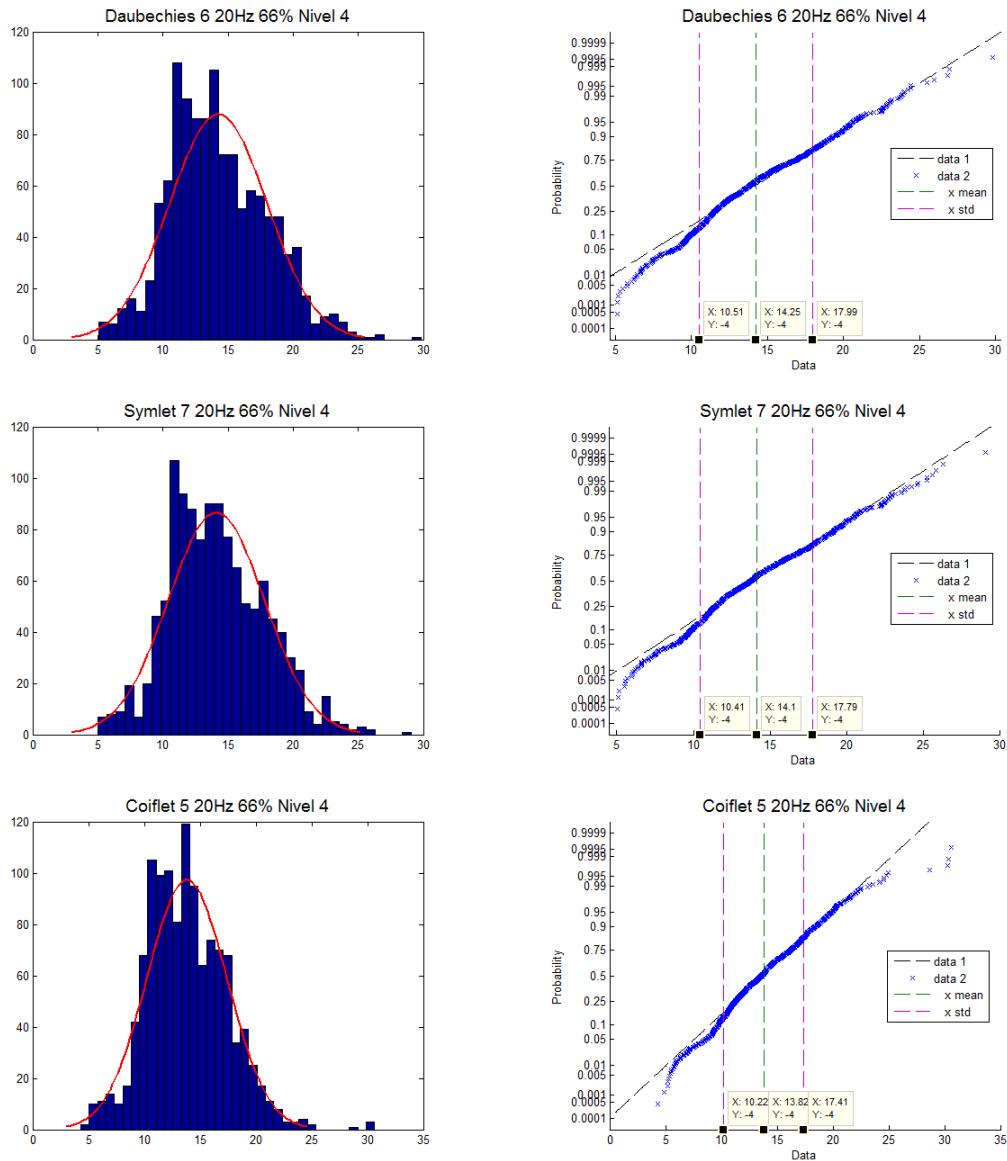
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	22,10	4,67
Symlet 7	22,22	4,73
Coiflet 5	22,50	4,92

**Tabla III.50. Desviación estandar 66% 20Hz paquete 2.**

**DEFECTO 66% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.51. Todas las Wavelet Madre 66% 20 Hz paquete 3.**

DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	8,48	1,31
Symlet 7	8,46	1,30
Coiflet 5	8,48	1,34

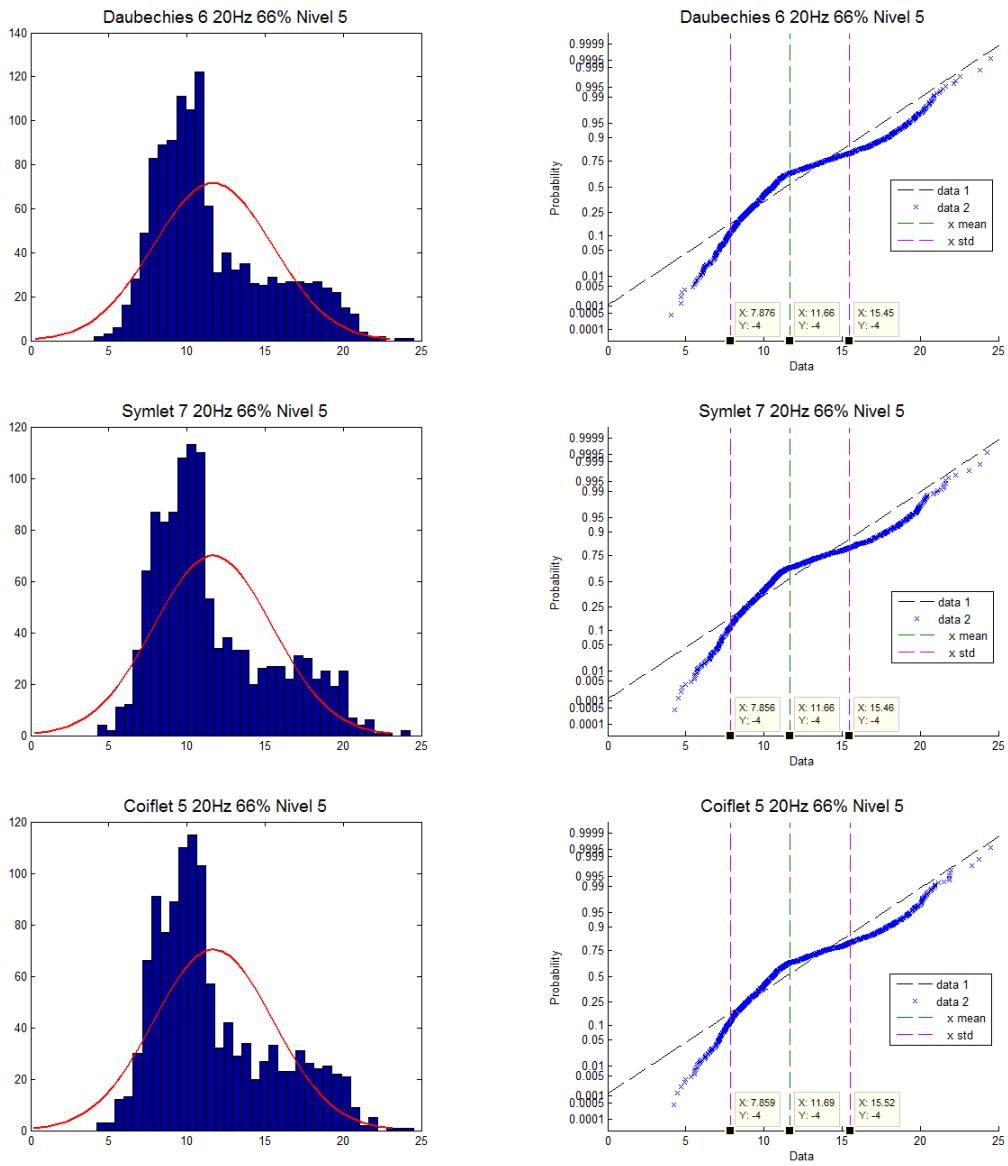
**Tabla III.51. Desviación estandar 66% 20Hz paquete 3.**

**DEFECTO 66% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**


**Figura III.52. Todas las Wavelet Madre 66% 20 Hz paquete 4.**

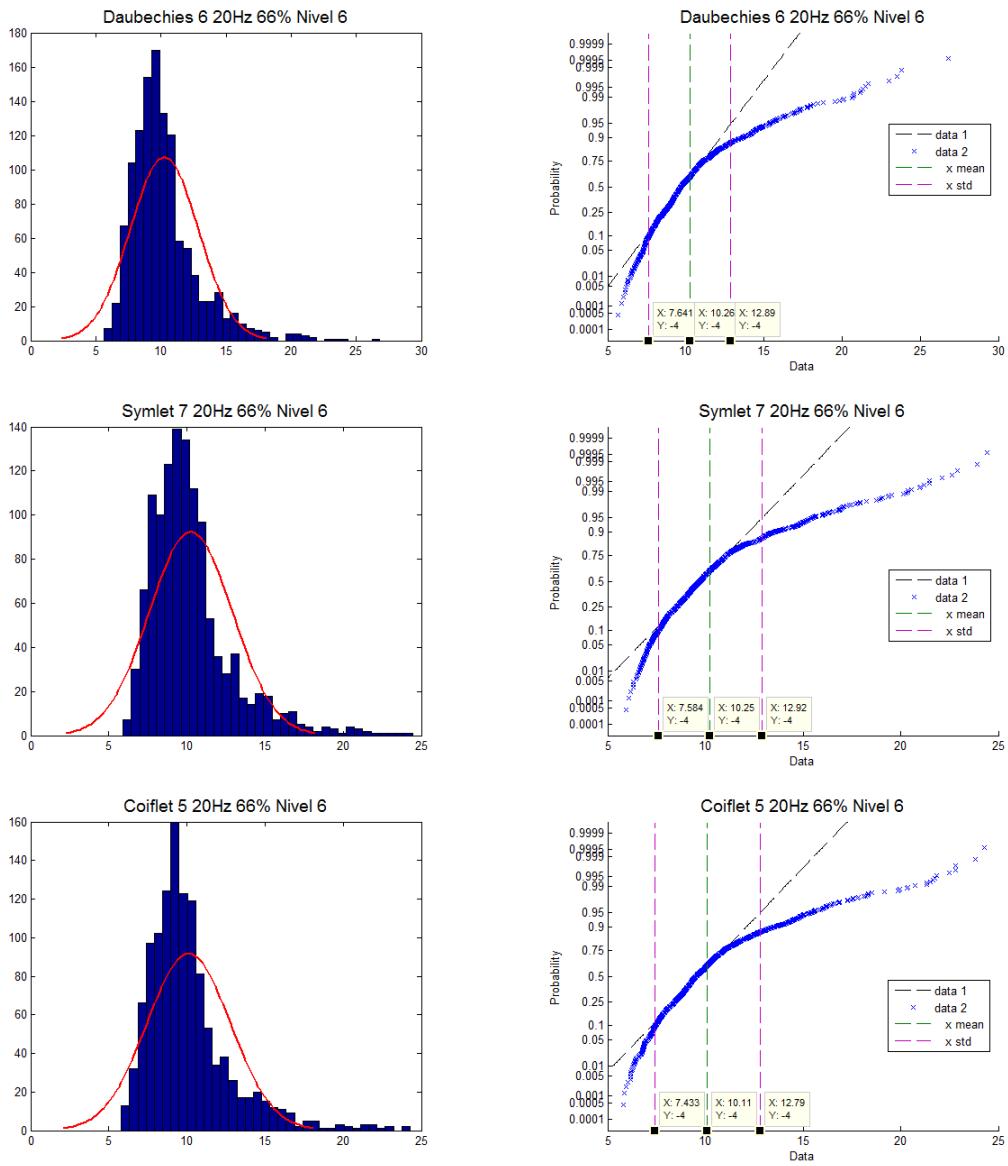
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	14,25	3,74
Symlet 7	14,10	3,69
Coiflet 5	13,82	3,59

**Tabla III.52. Desviación estandar 66% 20Hz paquete 4.**

**DEFECTO 66% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.53. Todas las Wavelet Madre 66% 20 Hz paquete 5.**

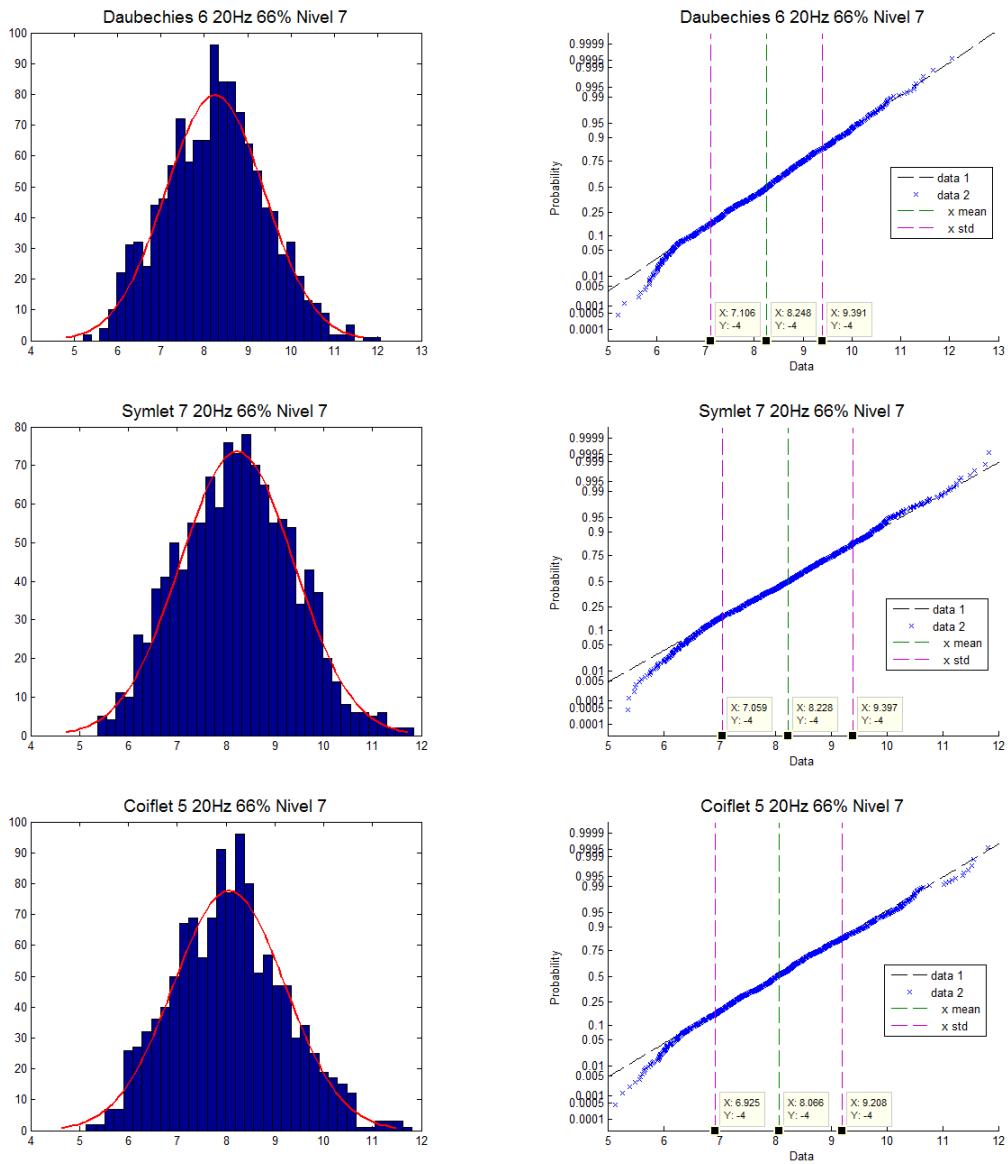
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	11,66	3,79
Symlet 7	11,66	3,80
Coiflet 5	11,69	3,83

**Tabla III.53. Desviación estandar 66% 20Hz paquete 5.**

**DEFECTO 66% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.54. Todas las Wavelet Madre 66% 20 Hz paquete 6.**

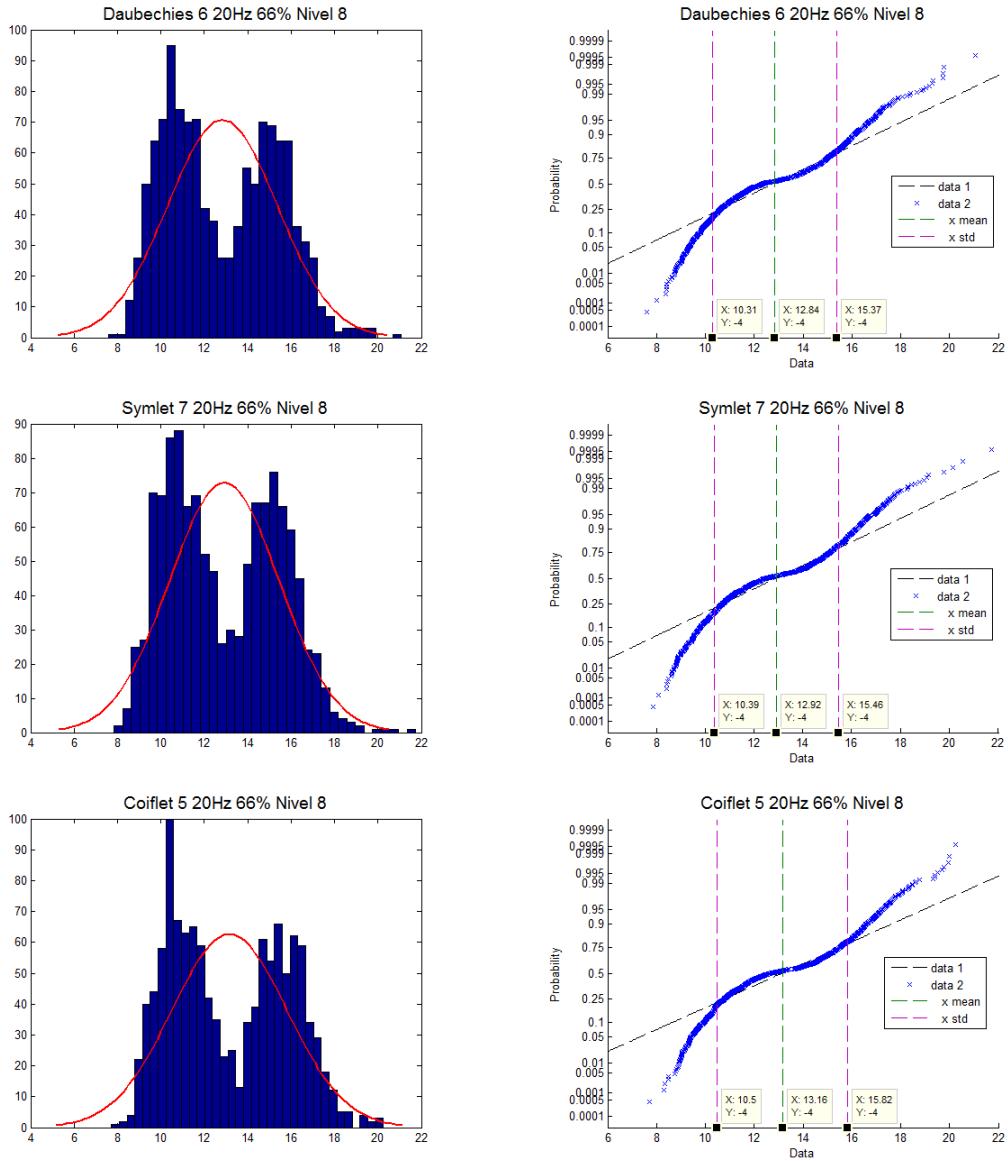
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>10,26</b>	<b>2,63</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>10,25</b>	<b>2,67</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>10,11</b>	<b>2,68</b>

**Tabla III.54. Desviación estandar 66% 20Hz paquete 6.**

**DEFECTO 66% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.55. Todas las Wavelet Madre 66% 20 Hz paquete 7.**

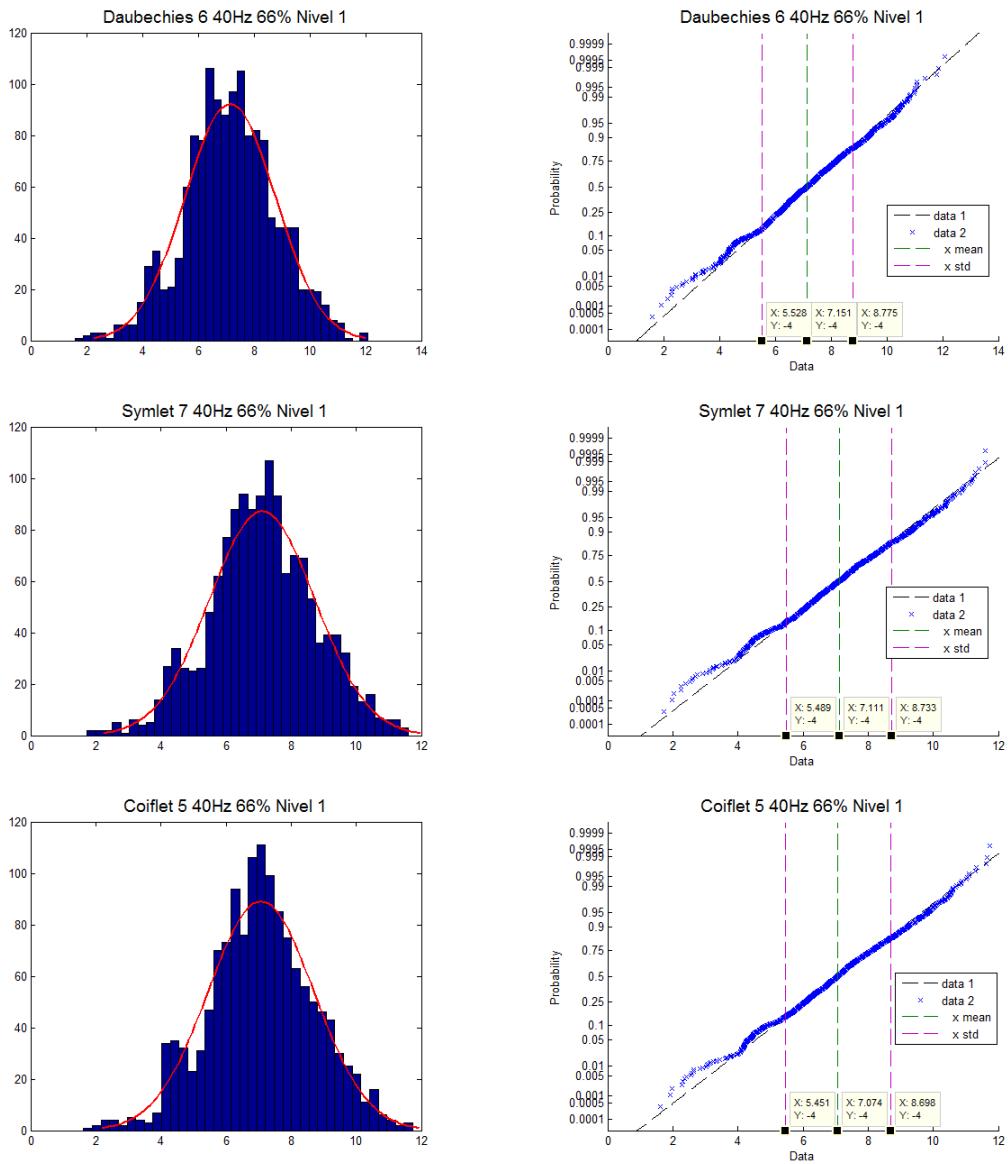
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>8,25</b>	<b>1,14</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>8,23</b>	<b>1,17</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>8,07</b>	<b>1,14</b>

**Tabla III.55. Desviación estandar 66% 20Hz paquete 7.**

**DEFECTO 66% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.56. Todas las Wavelet Madre 66% 20 Hz paquete 8.**

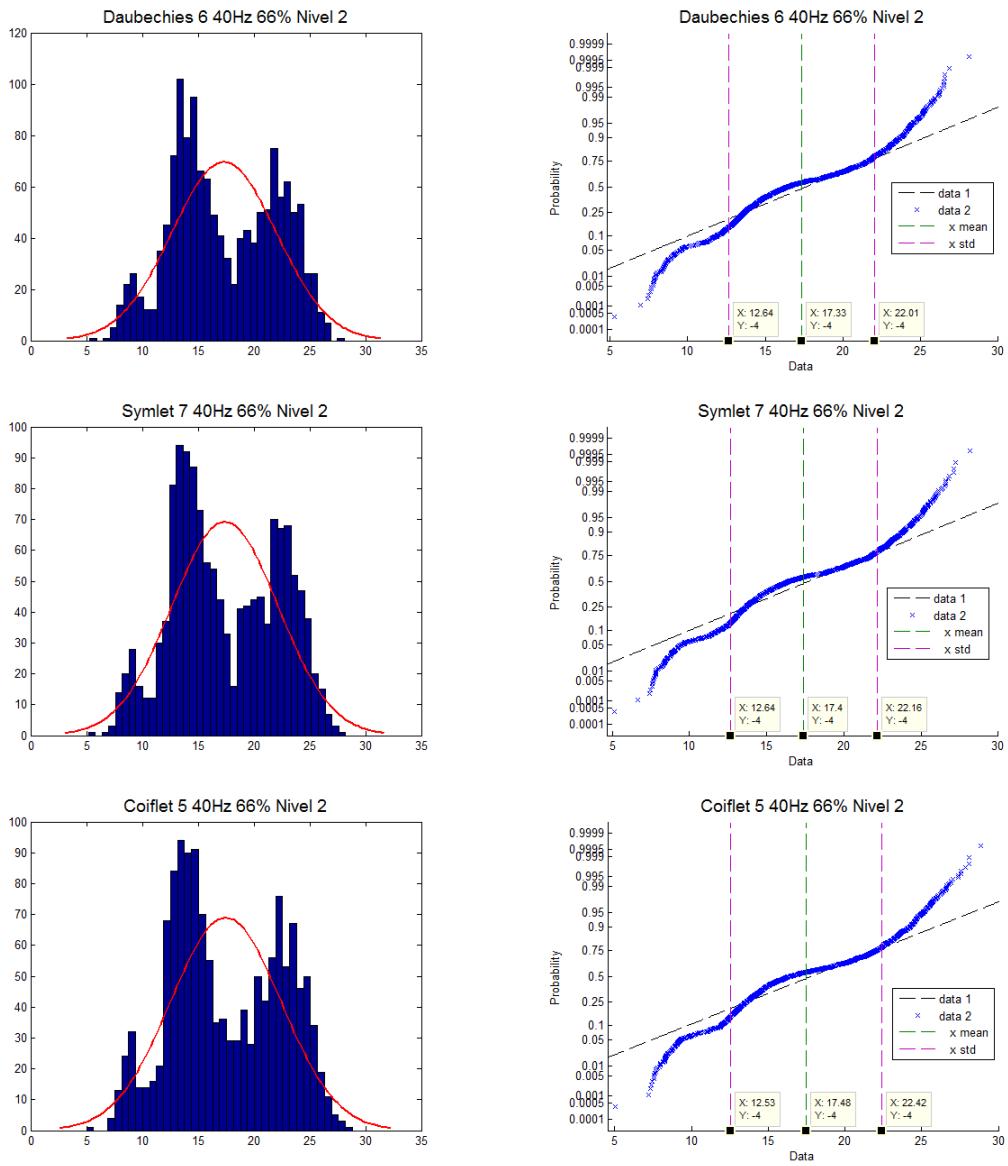
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	12,84	2,53
Symlet 7	12,92	2,54
Coiflet 5	13,16	2,66

**Tabla III.56. Desviación estandar 66% 20Hz paquete 8.**

**DEFECTO 66% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**

**Figura III.57. Todas las Wavelet Madre 66% 40 Hz paquete 1.**

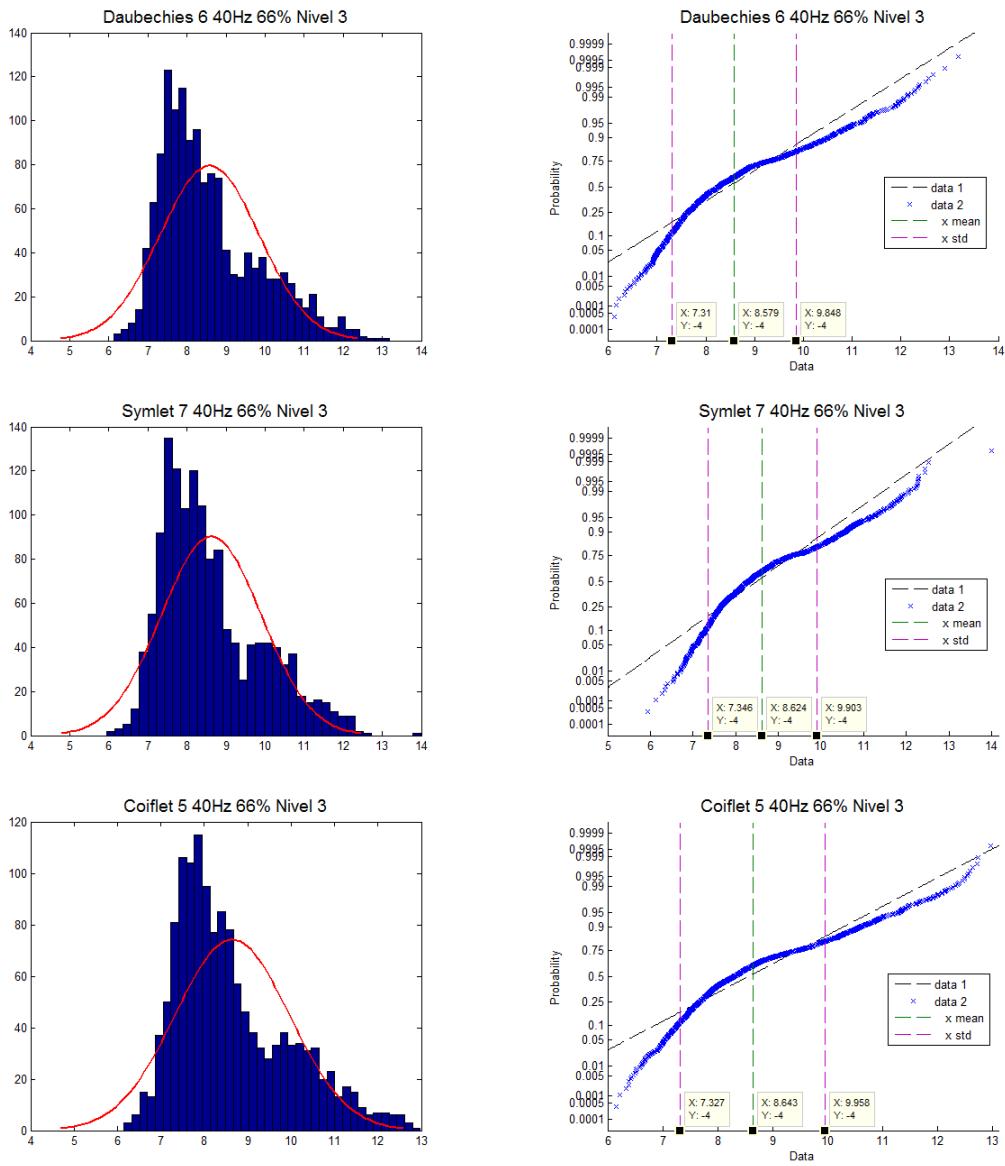
DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>7,15</b>	<b>1,62</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>7,11</b>	<b>1,62</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>7,07</b>	<b>1,62</b>

**Tabla III.57. Desviación estandar 66% 40Hz paquete 1.**

**DEFECTO 66% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.58. Todas las Wavelet Madre 66% 40 Hz paquete 2.**

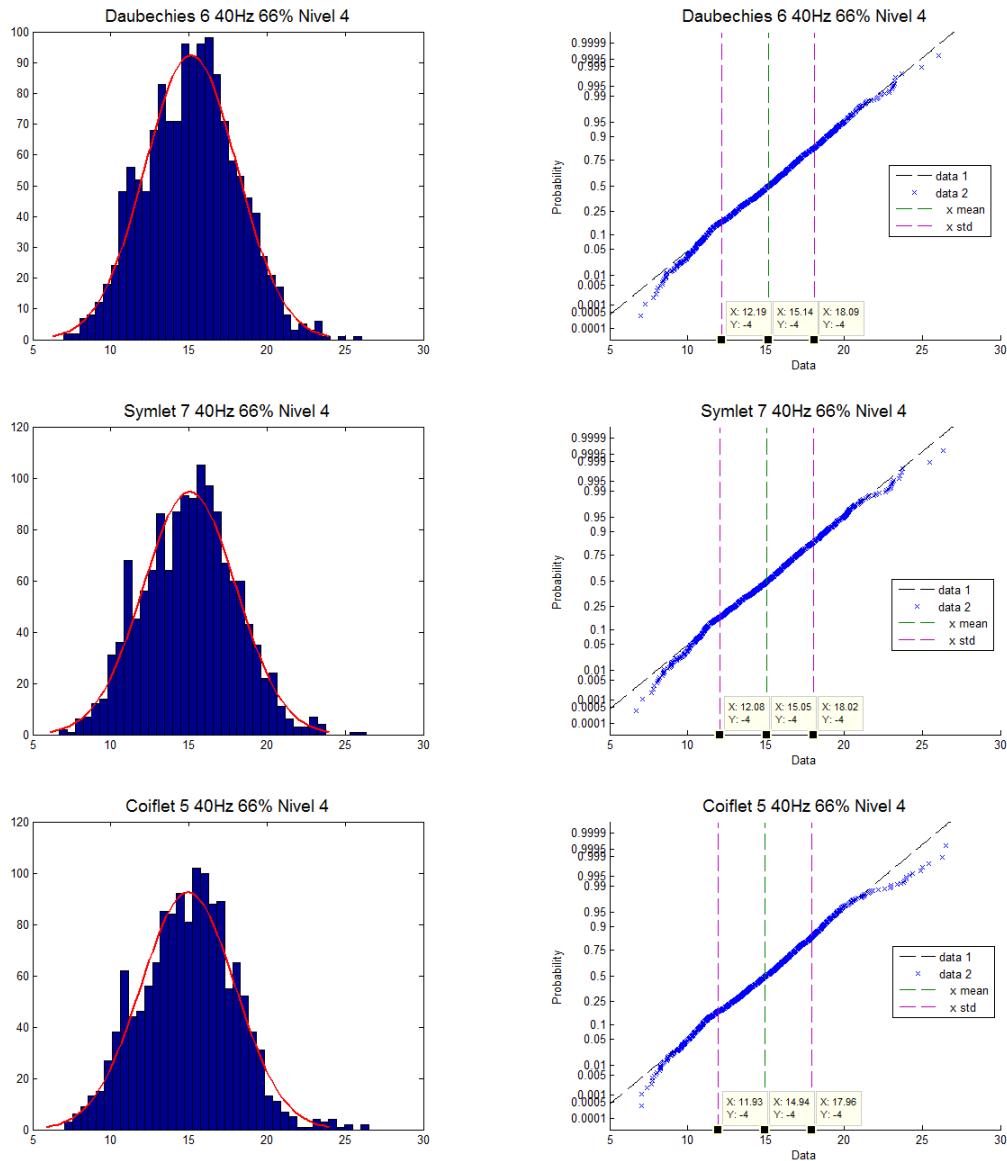
DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	17,33	4,68
Symlet 7	17,40	4,76
Coiflet 5	17,48	4,94

**Tabla III.58. Desviación estandar 66% 40Hz paquete 2.**

**DEFECTO 66% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.59. Todas las Wavelet Madre 66% 40 Hz paquete 3.**

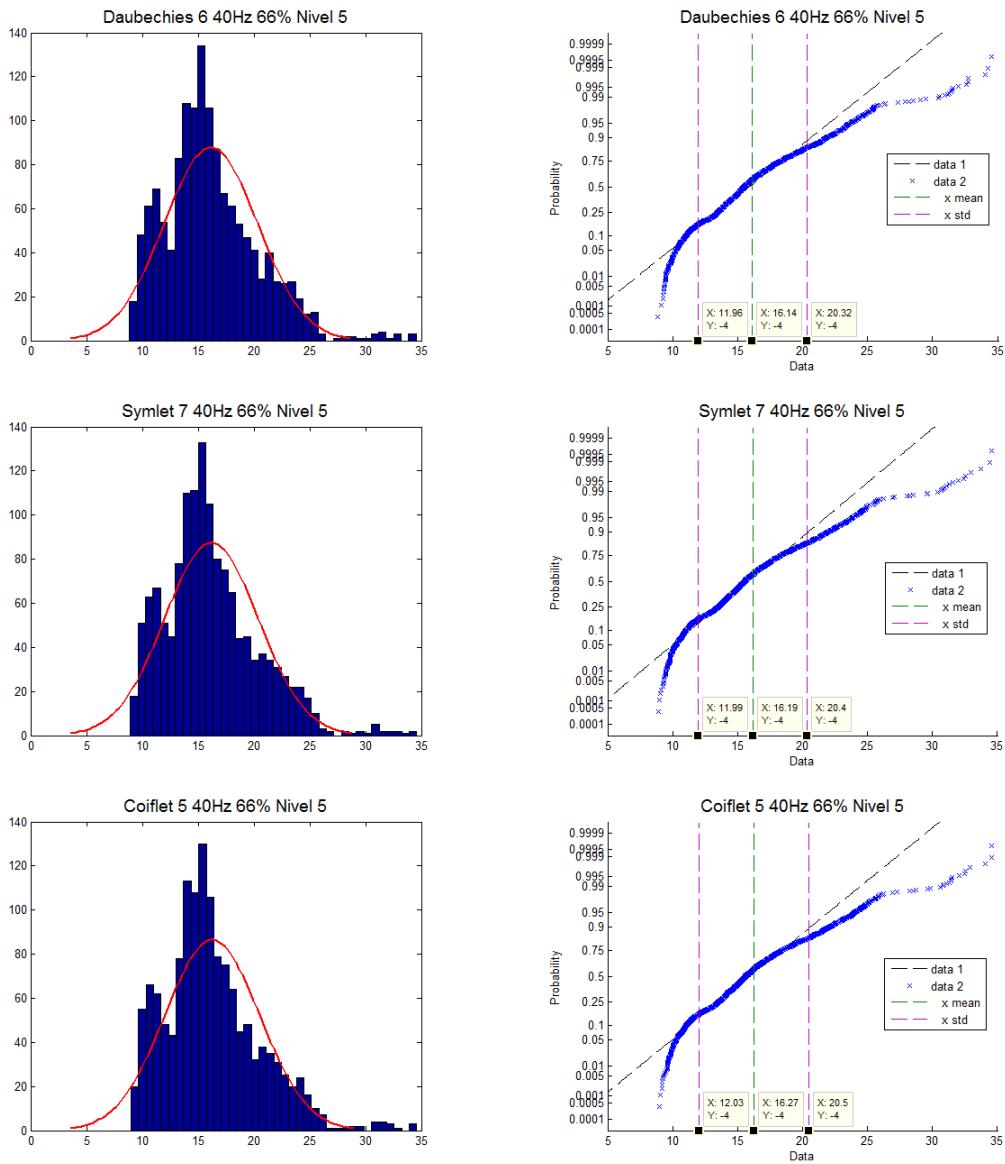
DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	8,58	1,27
Symlet 7	8,62	1,28
Coiflet 5	8,64	1,32

**Tabla III.59. Desviación estandar 66% 40Hz paquete 3.**

**DEFECTO 66% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**

**Figura III.60. Todas las Wavelet Madre 66% 40 Hz paquete 4.**

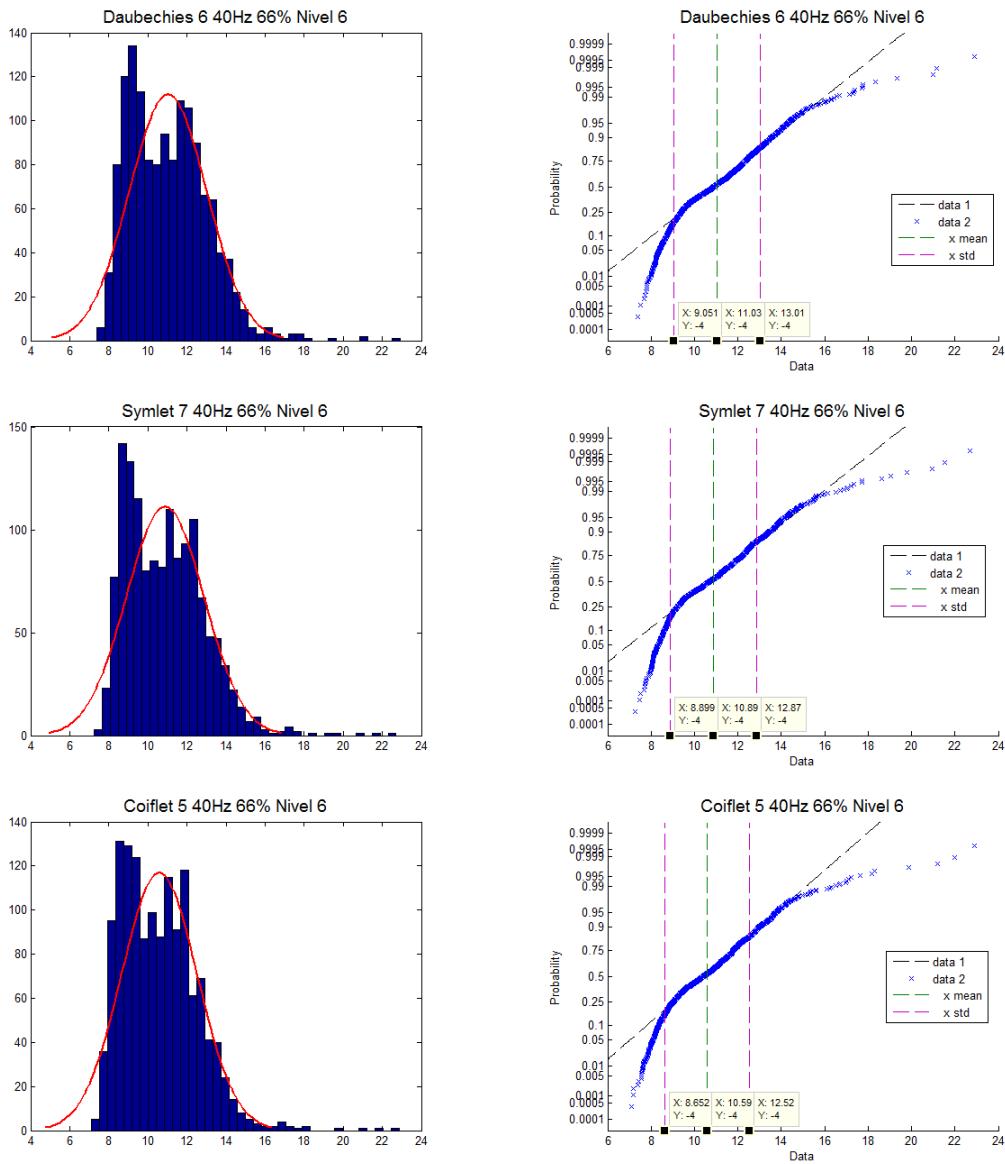
DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	15,14	2,95
Symlet 7	15,05	2,97
Coiflet 5	14,94	3,02

**Tabla III.60. Desviación estandar 66% 40Hz paquete 4.**

**DEFECTO 66% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.61. Todas las Wavelet Madre 66% 40 Hz paquete 5.**

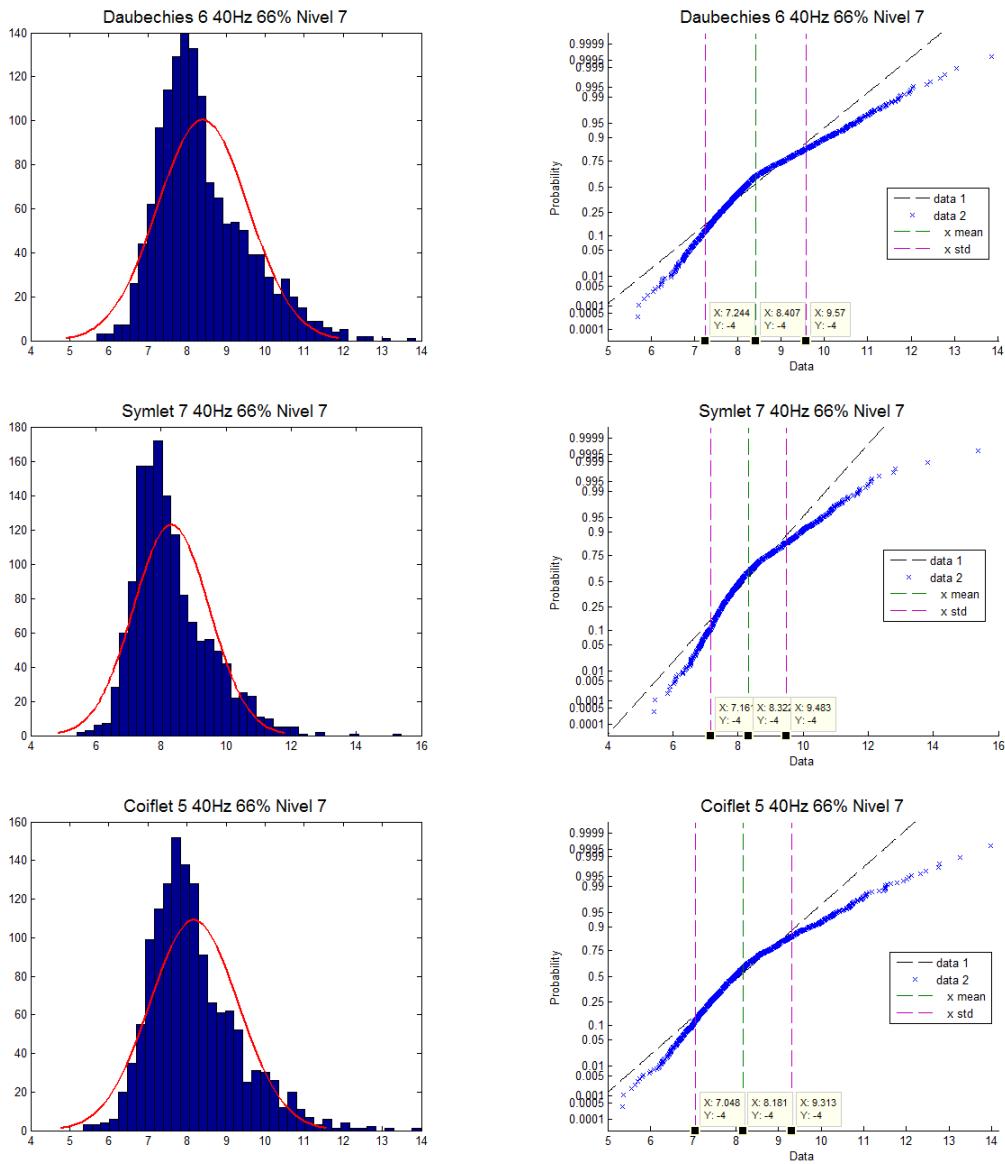
DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	16,14	4,18
Symlet 7	16,19	4,21
Coiflet 5	16,27	4,23

**Tabla III.61. Desviación estandar 66% 40Hz paquete 5.**

**DEFECTO 66% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.62. Todas las Wavelet Madre 66% 40 Hz paquete 6.**

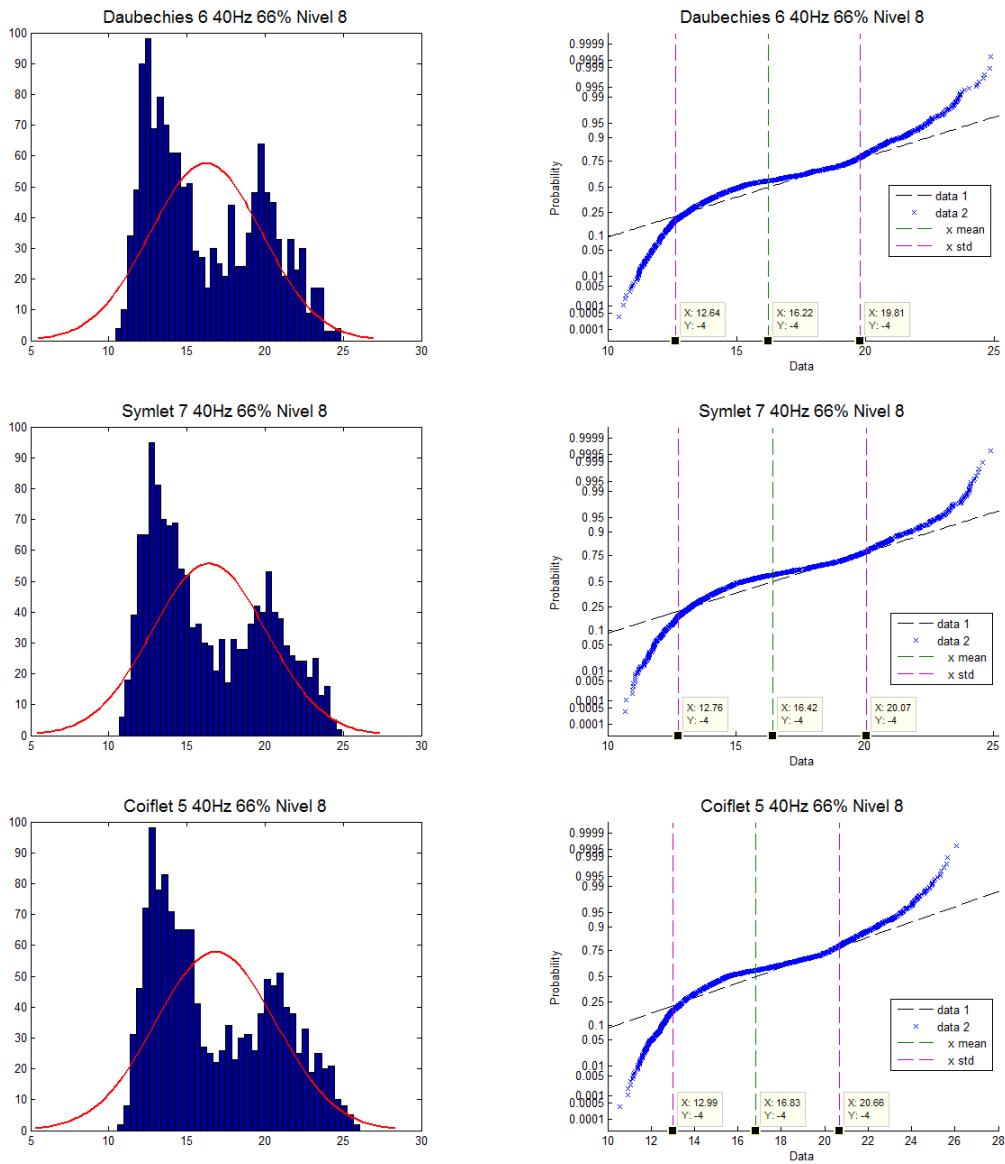
DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	11,03	1,98
Symlet 7	10,89	1,98
Coiflet 5	10,59	1,93

**Tabla III.62. Desviación estandar 66% 40Hz paquete 6.**

**DEFECTO 66% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.63. Todas las Wavelet Madre 66% 40 Hz paquete 7.**

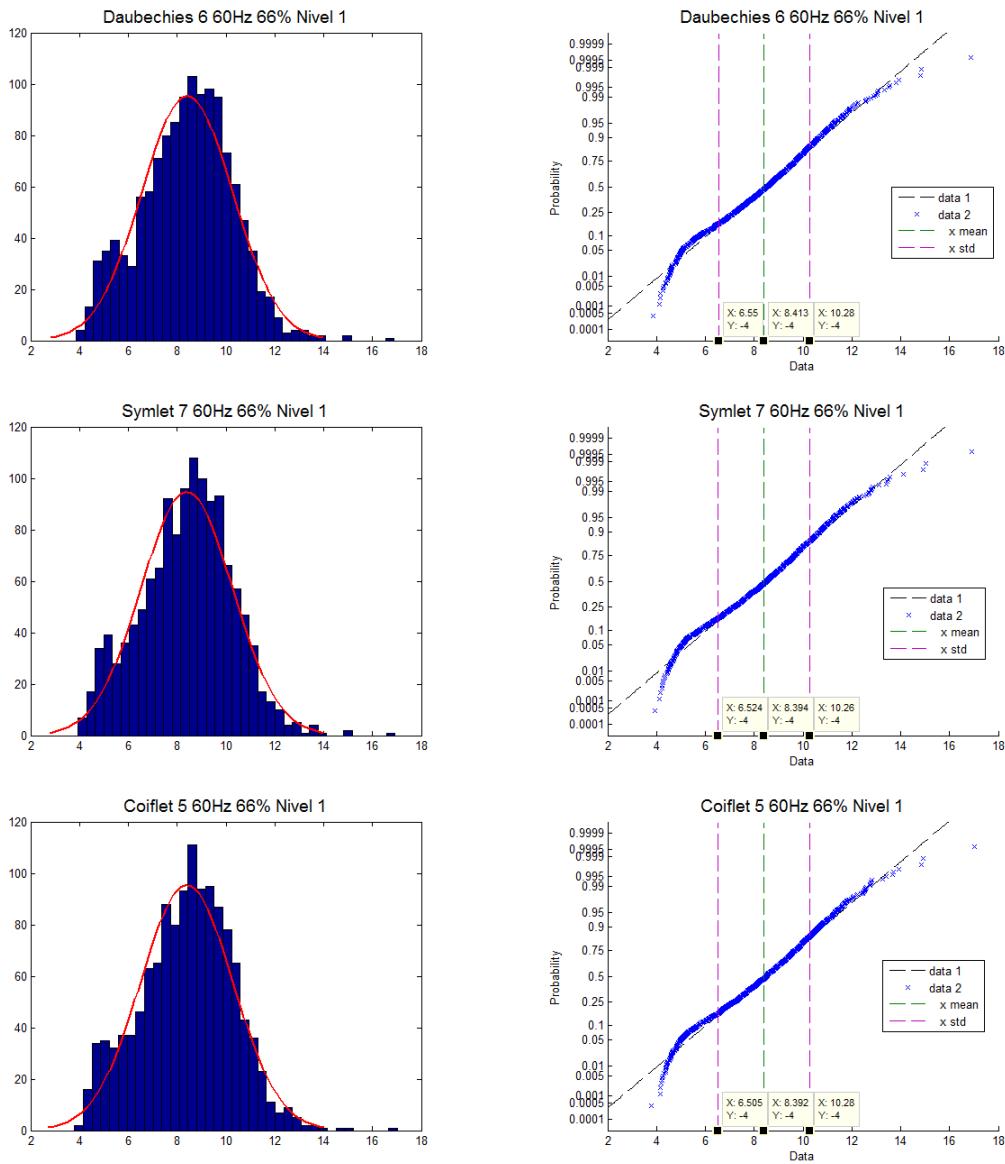
DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>8,41</b>	<b>1,16</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>8,32</b>	<b>1,16</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>8,18</b>	<b>1,13</b>

**Tabla III.63. Desviación estandar 66% 40Hz paquete 7.**

**DEFECTO 66% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.64. Todas las Wavelet Madre 66% 40 Hz paquete 8.**

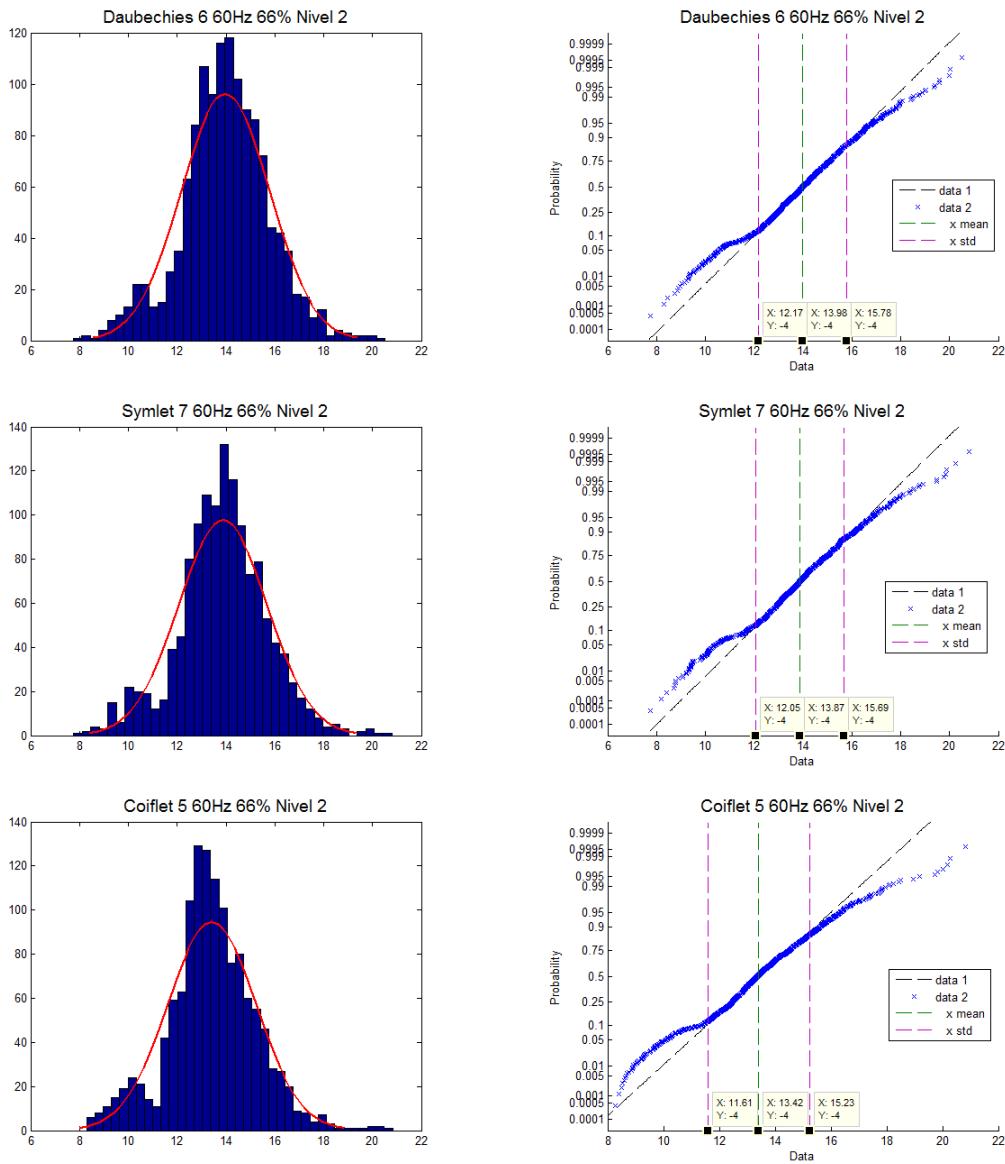
DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	16,22	3,59
Symlet 7	16,42	3,65
Coiflet 5	16,83	3,83

**Tabla III.64. Desviación estandar 66% 40Hz paquete 8.**

**DEFECTO 66% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**

**Figura III.65. Todas las Wavelet Madre 66% 60 Hz paquete 1.**

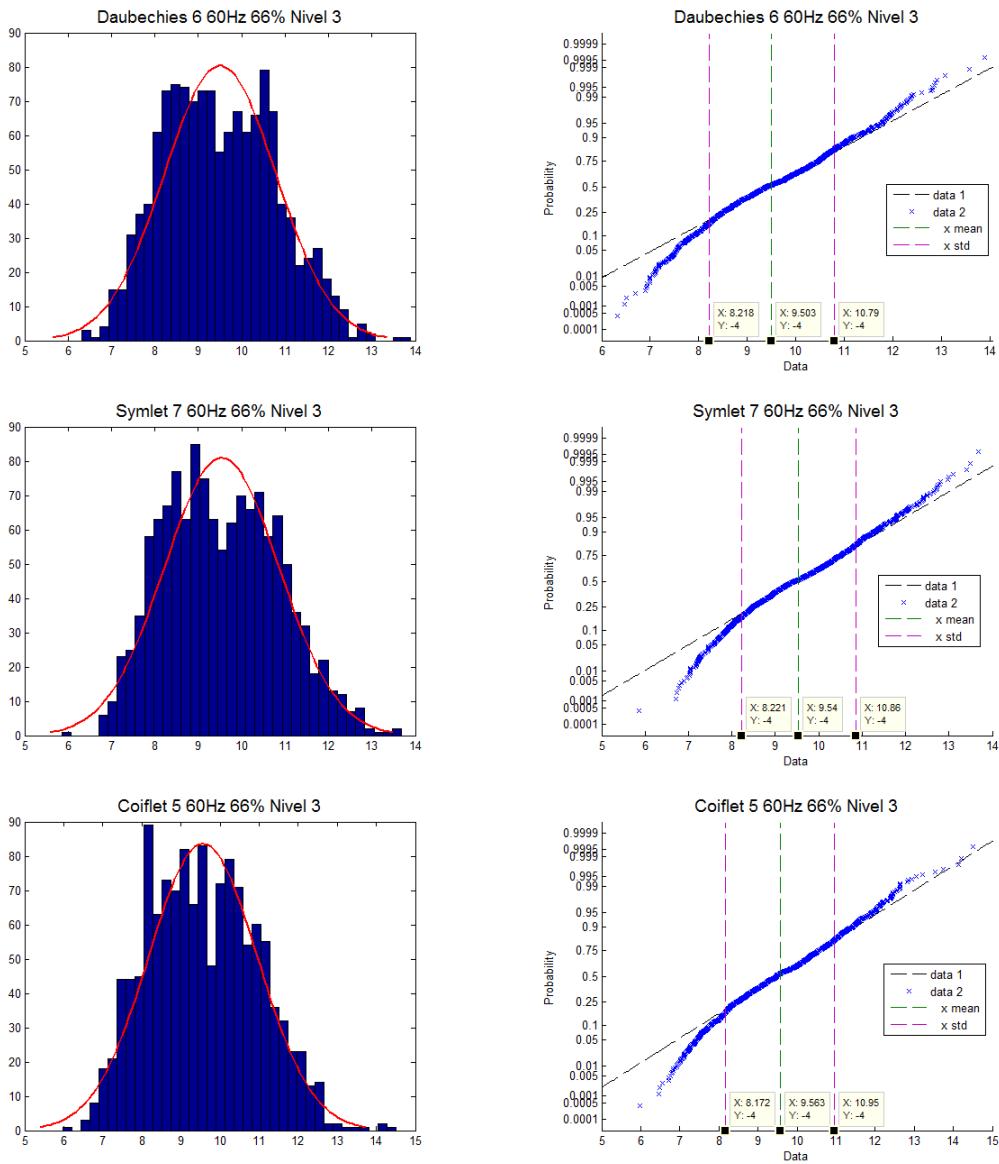
DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	8,41	1,87
Symlet 7	8,39	1,87
Coiflet 5	8,39	1,89

**Tabla III.65. Desviación estándar 66% 60Hz paquete 1.**

**DEFECTO 66% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.66. Todas las Wavelet Madre 66% 60 Hz paquete 2.**

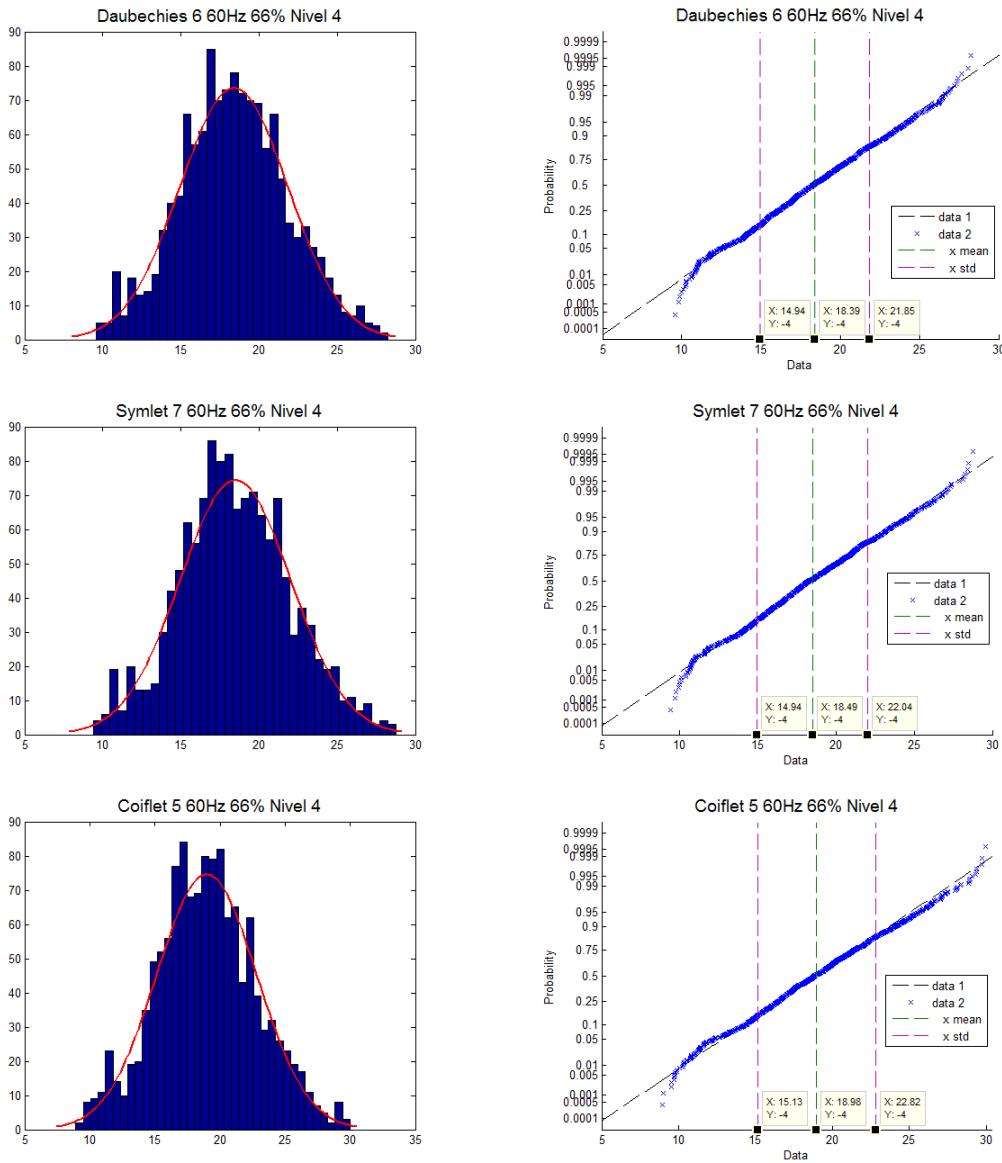
DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estándar
<b>Daubechies 6</b>	<b>13,98</b>	<b>1,80</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>13,87</b>	<b>1,82</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>13,42</b>	<b>1,81</b>

**Tabla III.66. Desviación estándar 66% 60Hz paquete 2.**

**DEFECTO 66% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.67. Todas las Wavelet Madre 66% 60 Hz paquete 3.**

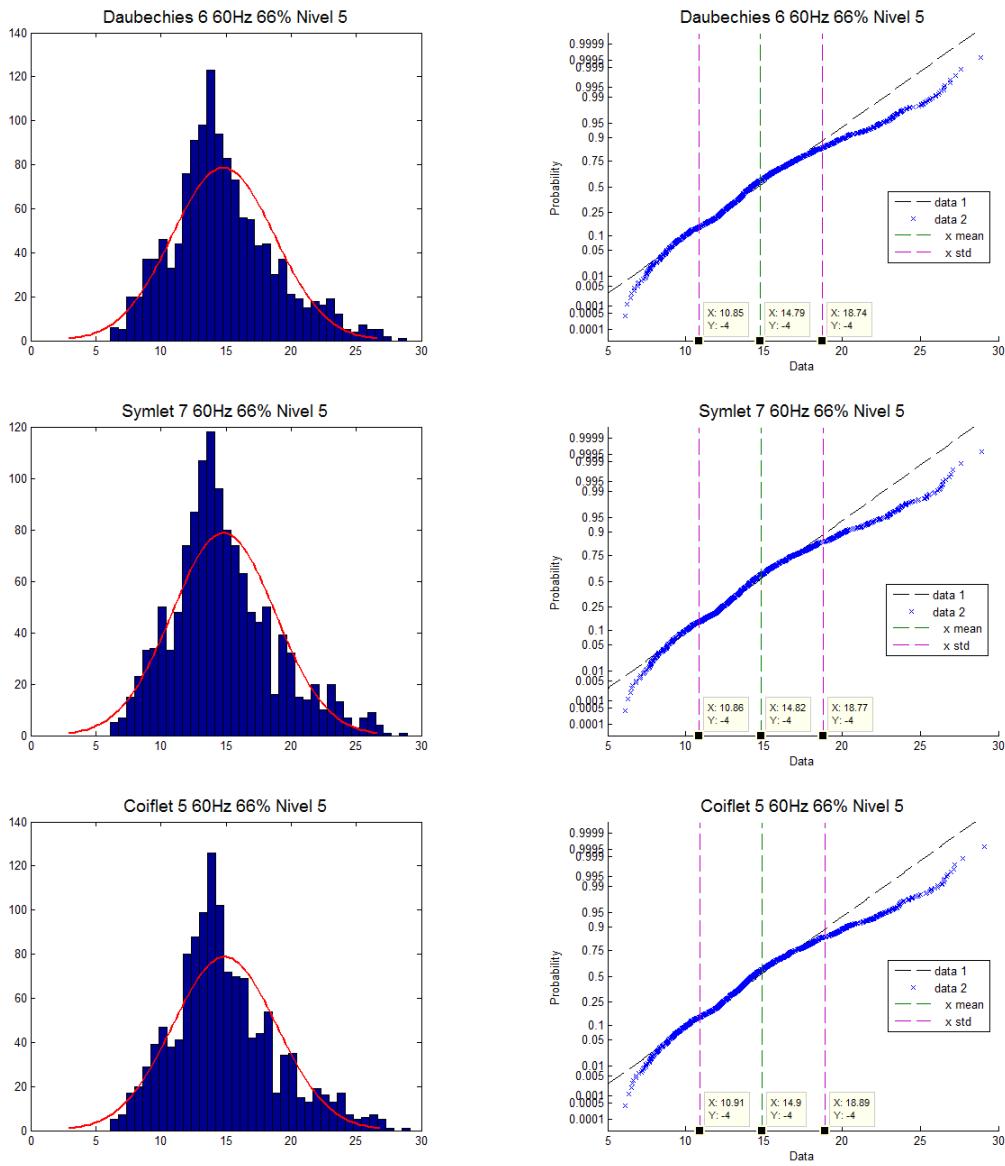
DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,50	1,29
Symlet 7	9,54	1,32
Coiflet 5	9,56	1,39

**Tabla III.67. Desviación estandar 66% 60Hz paquete 3.**

**DEFECTO 66% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**

**Figura III.68. Todas las Wavelet Madre 66% 60 Hz paquete 4.**

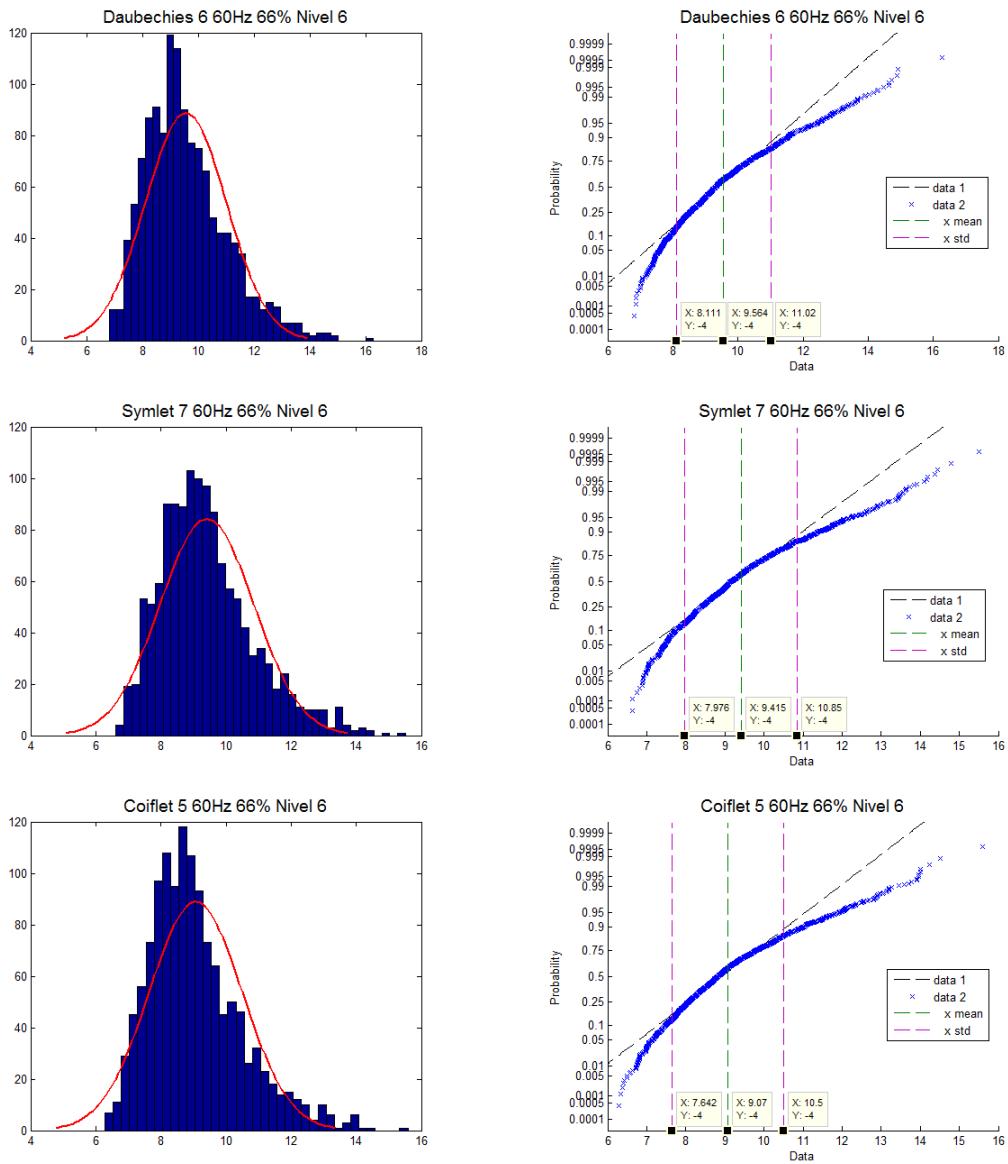
DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	18,39	3,46
Symlet 7	18,49	3,55
Coiflet 5	18,98	3,84

**Tabla III.68. Desviación estandar 66% 60Hz paquete 4.**

**DEFECTO 66% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.69. Todas las Wavelet Madre 66% 60 Hz paquete 5.**

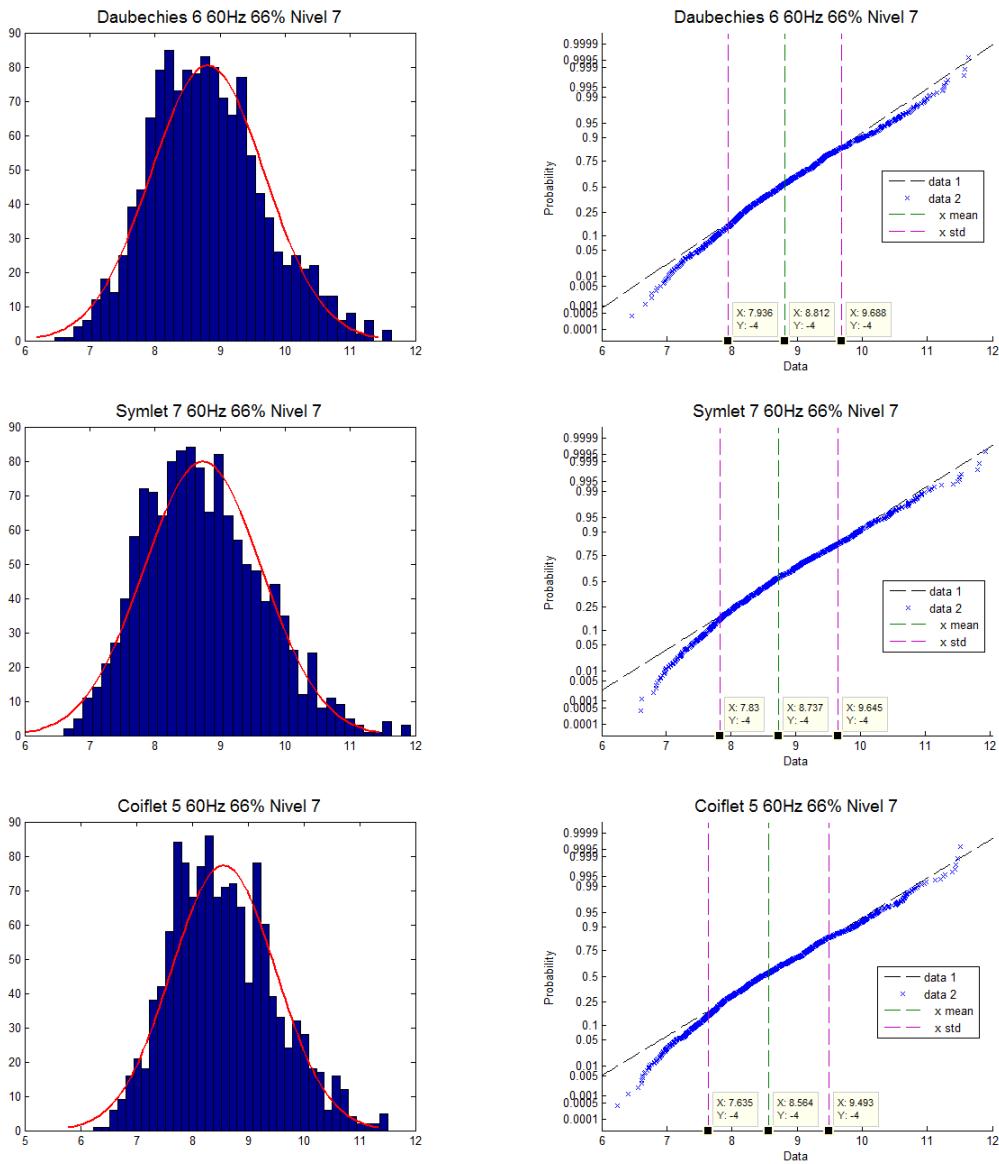
DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	14,79	3,95
Symlet 7	14,82	3,95
Coiflet 5	14,90	3,99

**Tabla III.69. Desviación estandar 66% 60Hz paquete 5.**

**DEFECTO 66% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.70. Todas las Wavelet Madre 66% 60 Hz paquete 6.**

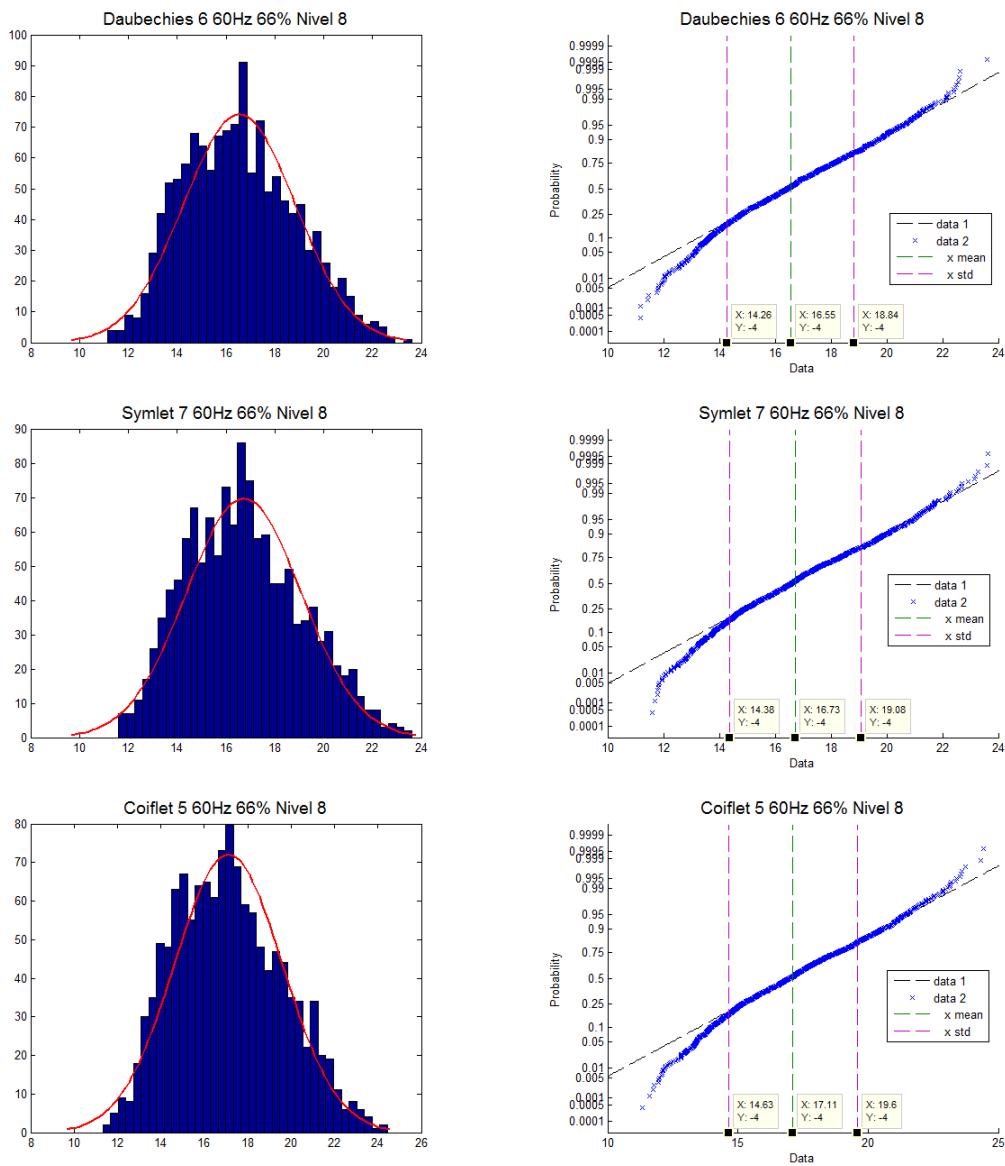
DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,56	1,46
Symlet 7	9,42	1,44
Coiflet 5	9,07	1,43

**Tabla III.70. Desviación estandar 66% 60Hz paquete 6.**

**DEFECTO 66% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.71. Todas las Wavelet Madre 66% 60 Hz paquete 7.**

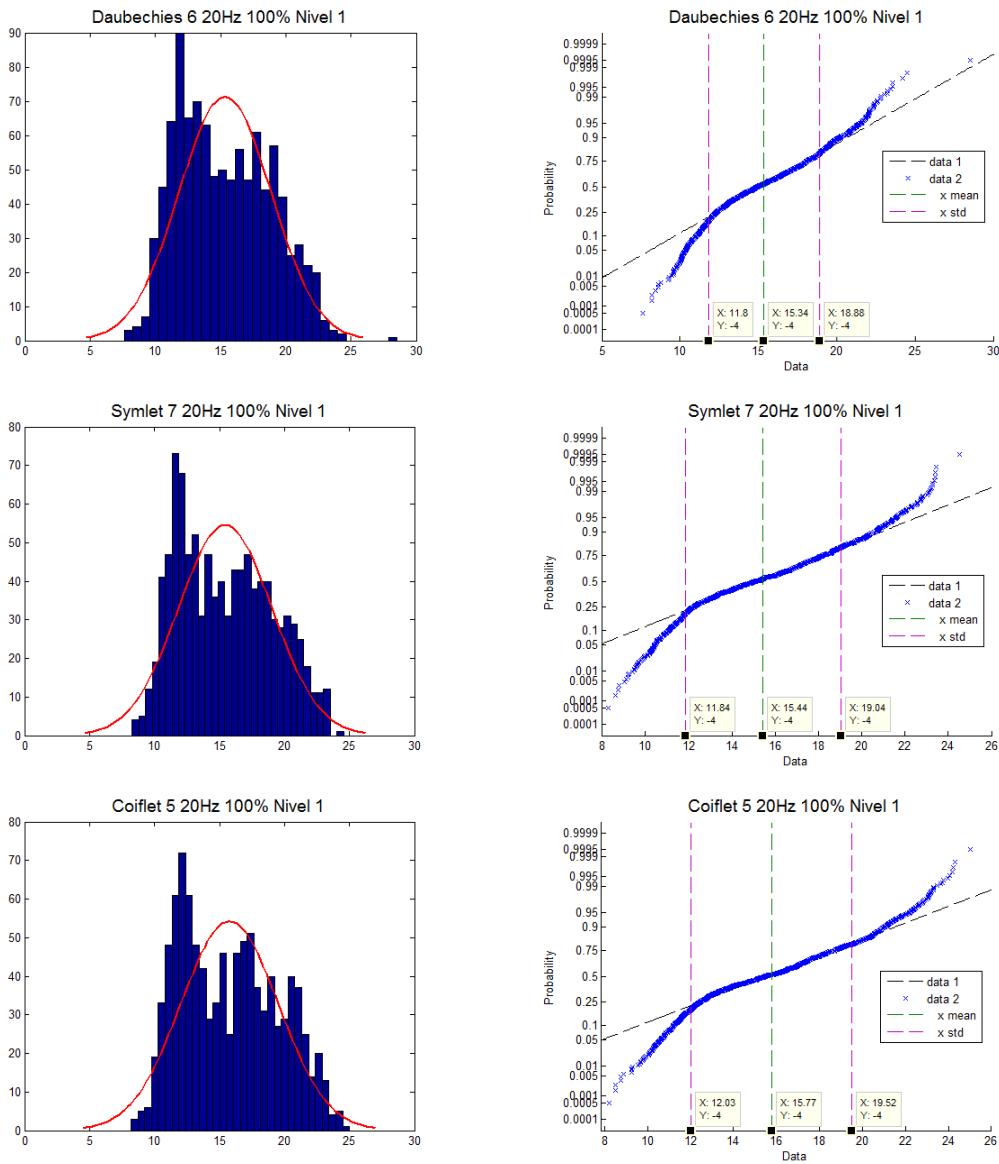
DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	8,81	0,88
Symlet 7	8,74	0,91
Coiflet 5	8,56	0,84

**Tabla III.71. Desviación estandar 66% 60Hz paquete 7.**

**DEFECTO 66% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.72. Todas las Wavelet Madre 66% 60 Hz paquete 8.**

DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	16,55	2,29
Symlet 7	16,73	2,35
Coiflet 5	17,11	2,49

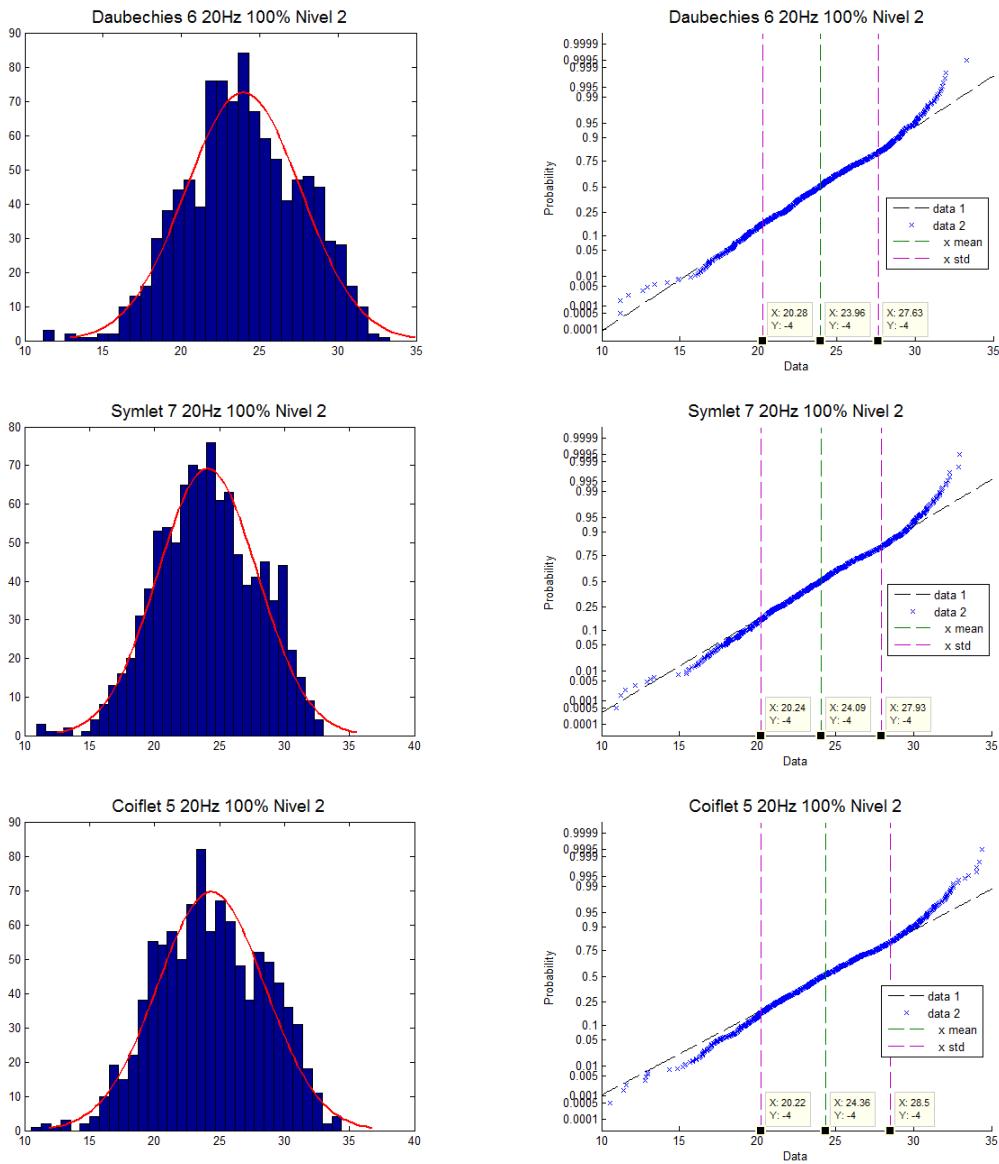
**Tabla III.72. Desviación estandar 66% 60Hz paquete 8.**

**DEFECTO 100% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**


**Figura III.73. Todas las Wavelet Madre 100% 20 Hz paquete 1.**

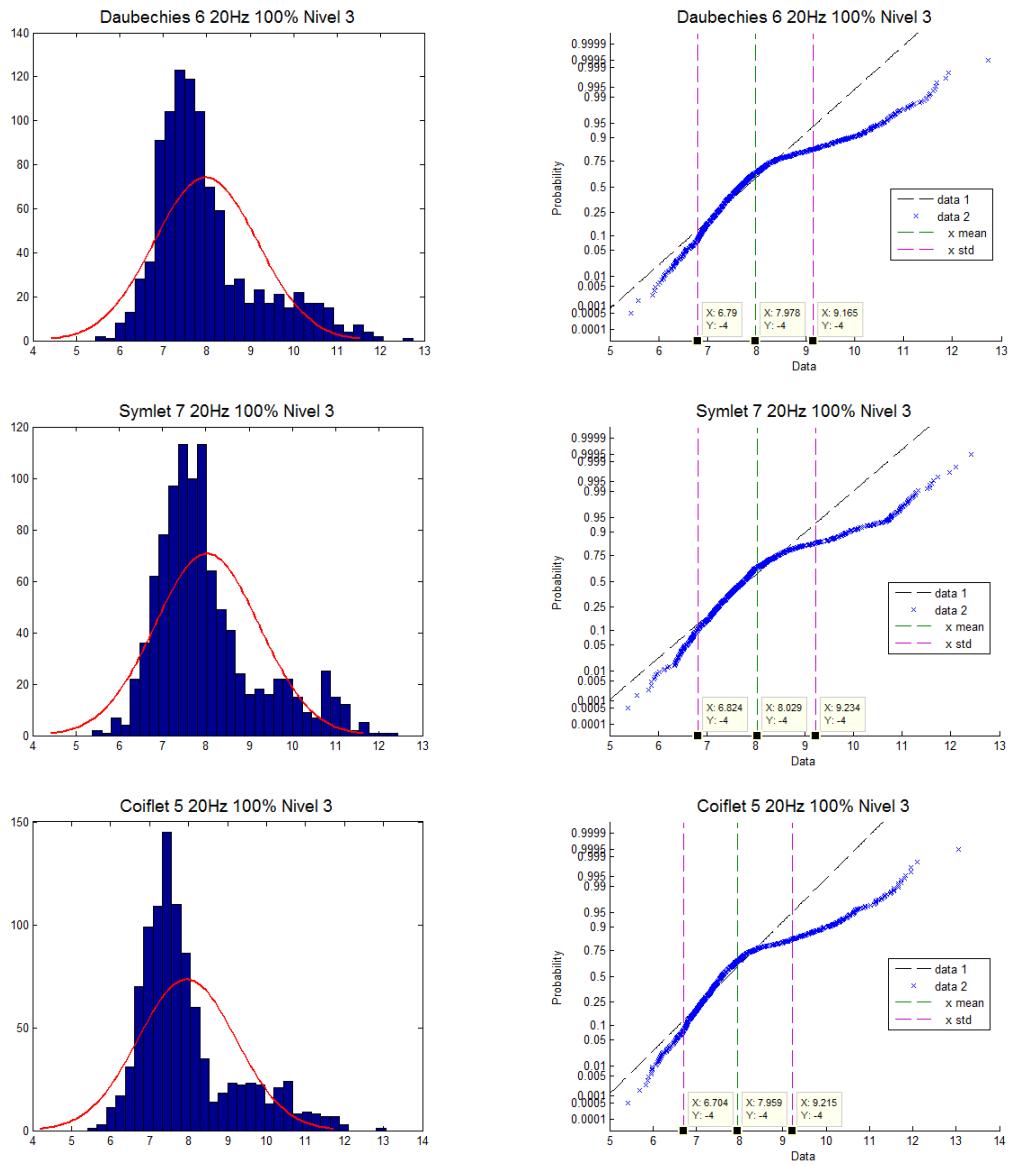
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	15,34	3,54
Symlet 7	15,44	3,60
Coiflet 5	15,77	3,75

**Tabla III.73. Desviación estandar 100% 20Hz  
paquete 1.**

**DEFECTO 100% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.74.** Todas las Wavelet Madre 100% 20 Hz paquete 2.

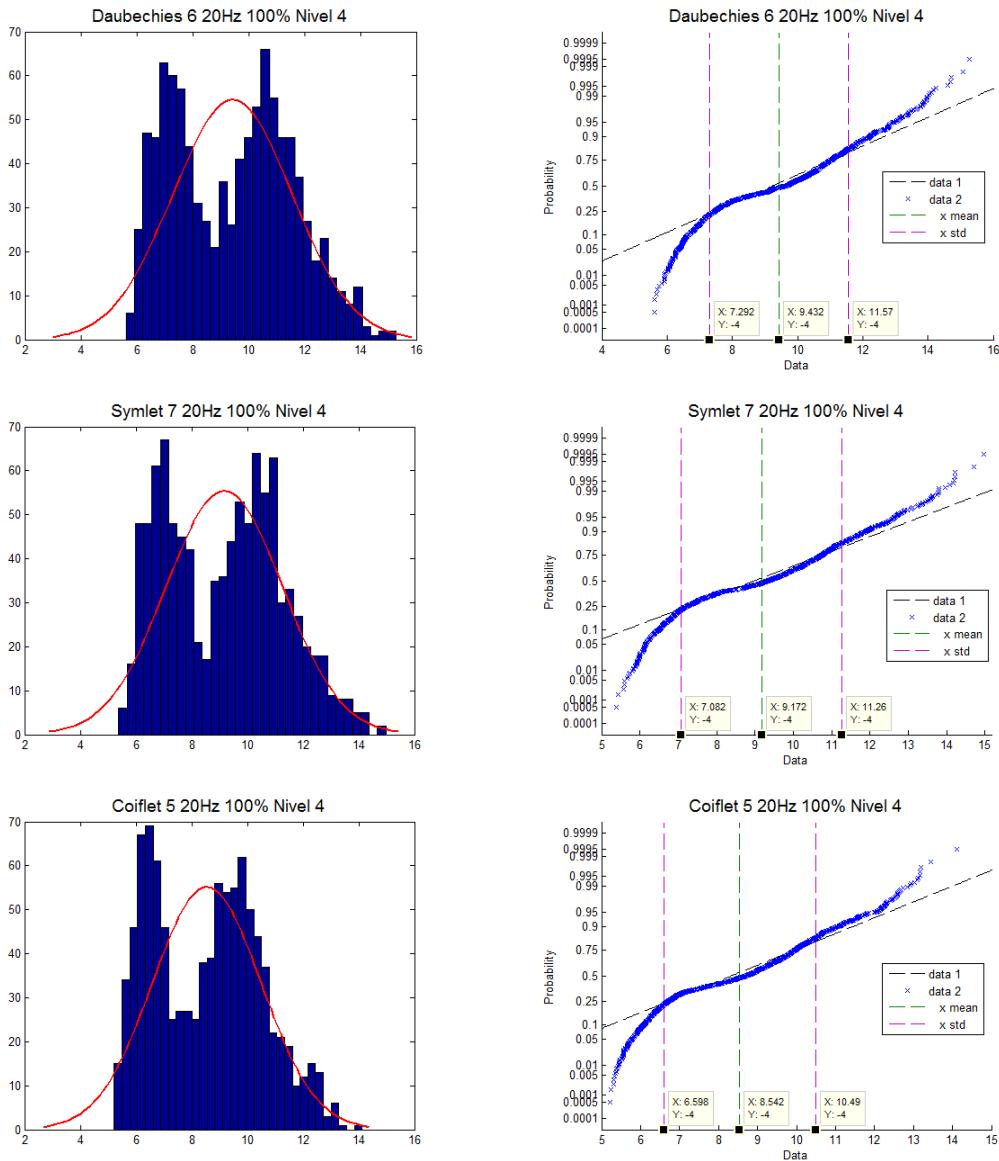
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	23,96	3,67
Symlet 7	24,09	3,84
Coiflet 5	24,36	4,14

**Tabla III.74.** Desviación estandar 100% 20Hz  
paquete 2.

**DEFECTO 100% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.75. Todas las Wavelet Madre 100% 20 Hz paquete 3.**

DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	7,98	1,19
Symlet 7	8,03	1,21
Coiflet 5	7,96	1,26

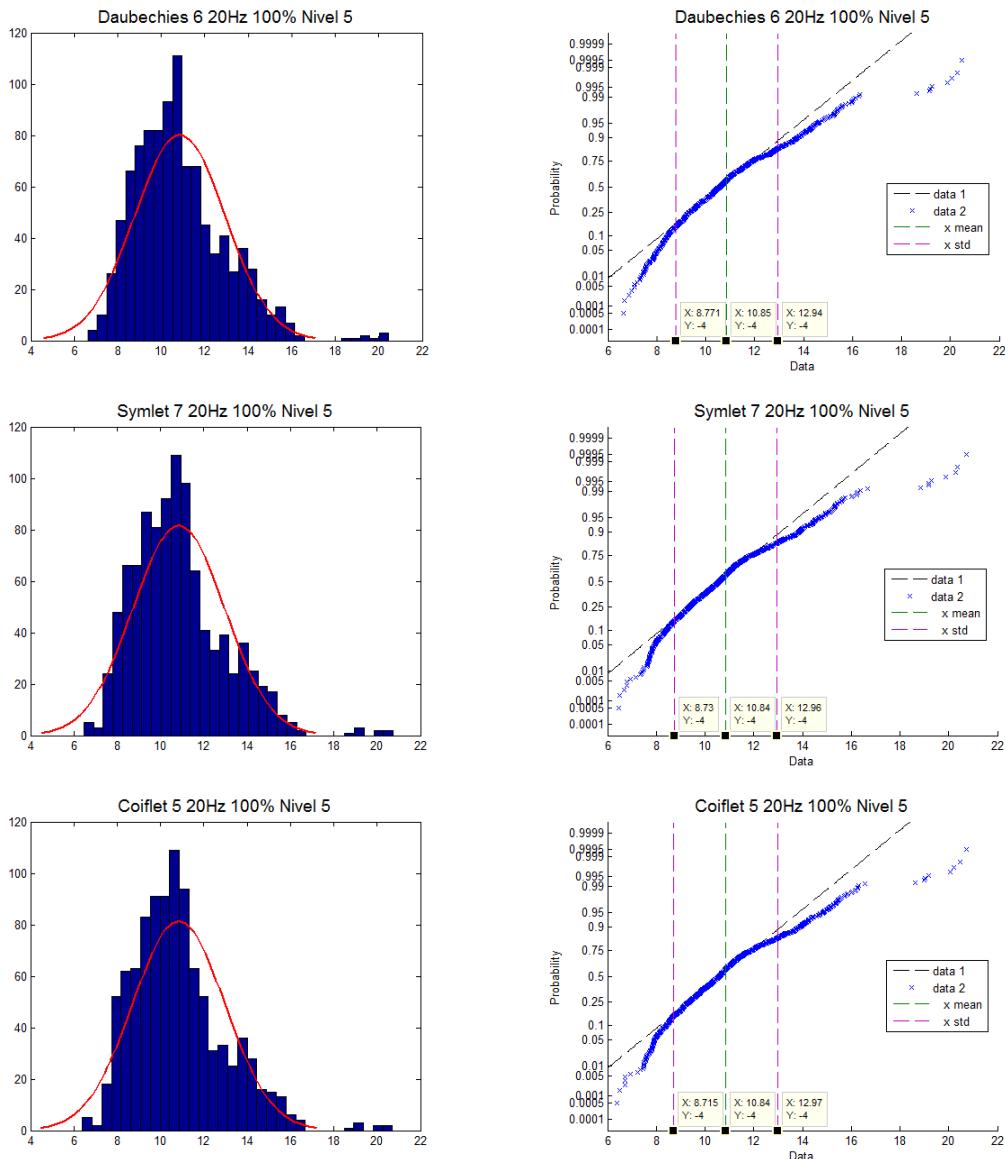
**Tabla III.75. Desviación estandar 100% 20Hz  
paquete 3.**

**DEFECTO 100% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**


**Figura III.76. Todas las Wavelet Madre 100% 20 Hz paquete 4.**

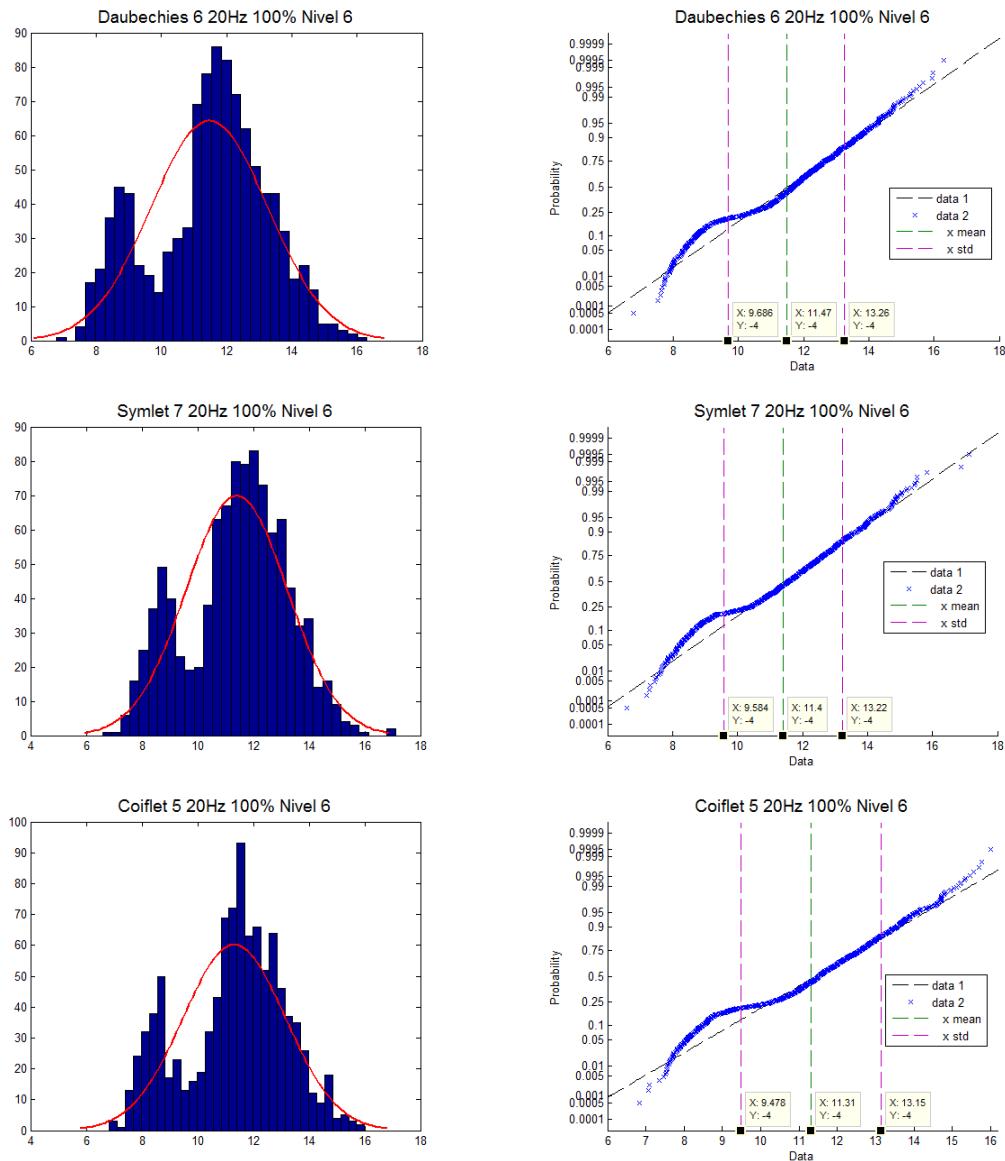
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 4	
Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,43
Symlet 7	9,17
Coiflet 5	8,54

**Tabla III.76. Desviación estandar 100% 20 Hz paquete 4.**

**DEFECTO 100% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.77. Todas las Wavelet Madre 100% 20 Hz paquete 5.**

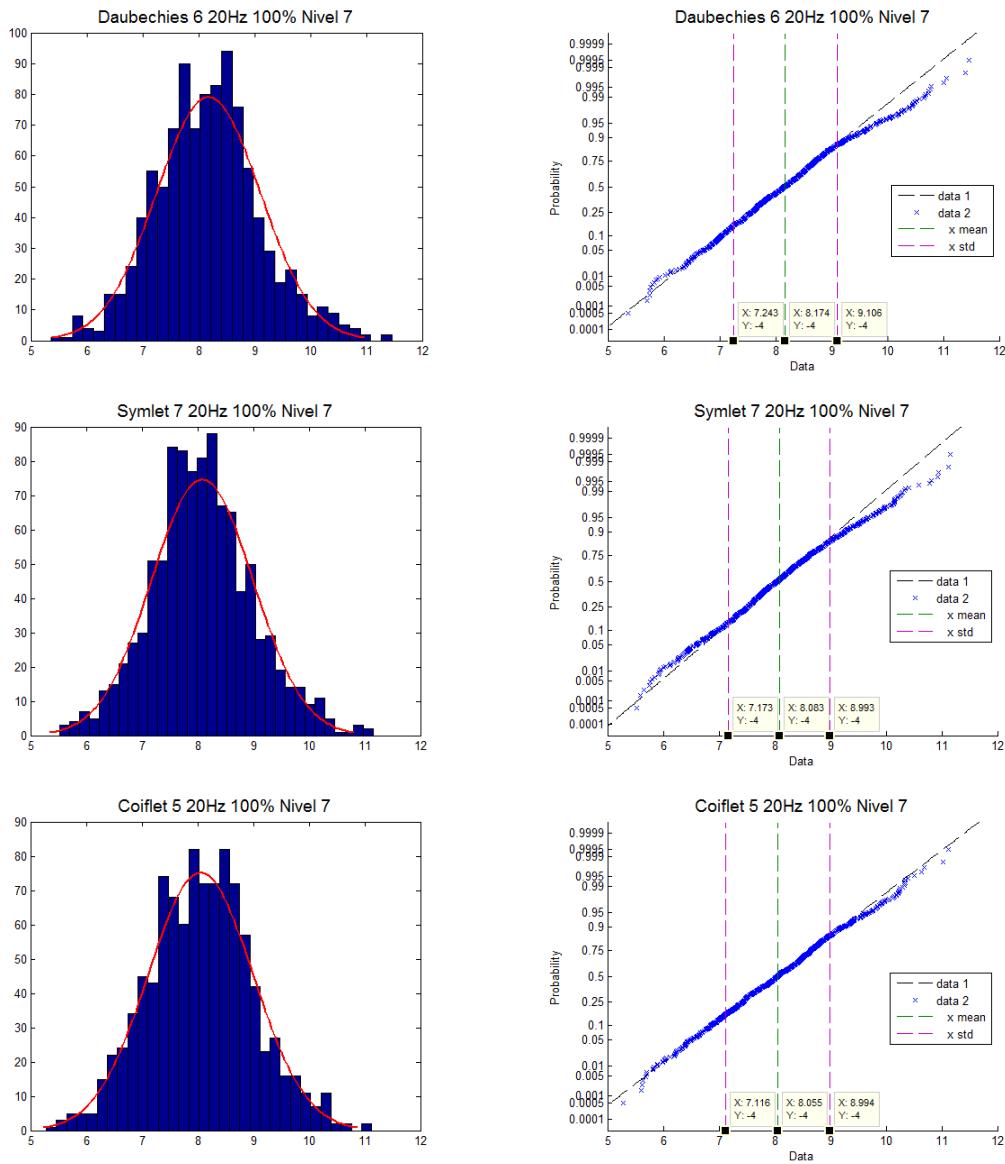
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	10,85	2,09
Symlet 7	10,84	2,12
Coiflet 5	10,84	2,13

**Tabla III.77. Desviación estandar 100% 20Hz  
paquete 5.**

**DEFECTO 100% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.78. Todas las Wavelet Madre 100% 20 Hz paquete 6.**

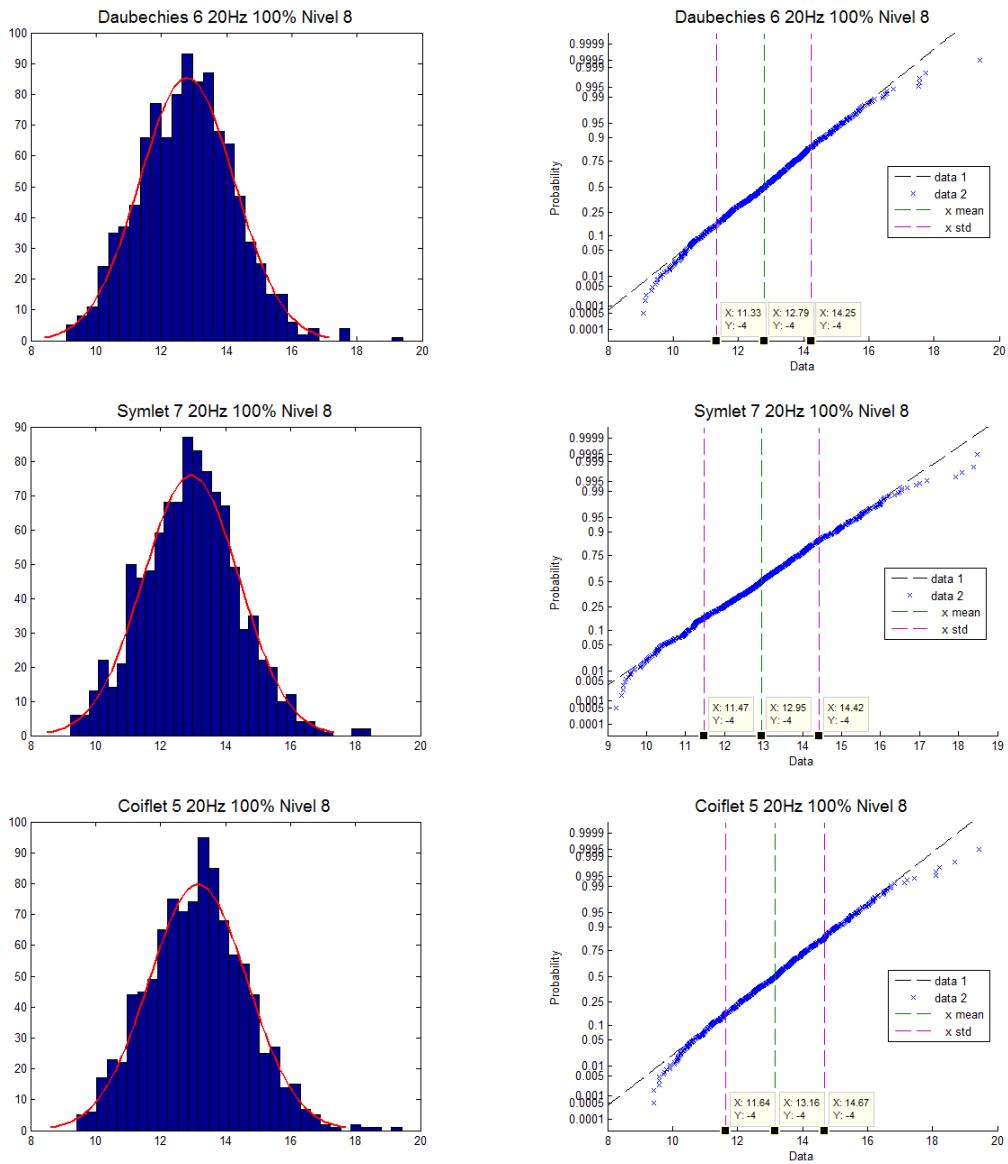
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	11,47	1,79
Symlet 7	11,40	1,82
Coiflet 5	11,31	1,84

**Tabla III.78. Desviación estandar 100% 20Hz  
paquete 6.**

**DEFECTO 100% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.79. Todas las Wavelet Madre 100% 20 Hz paquete 7.**

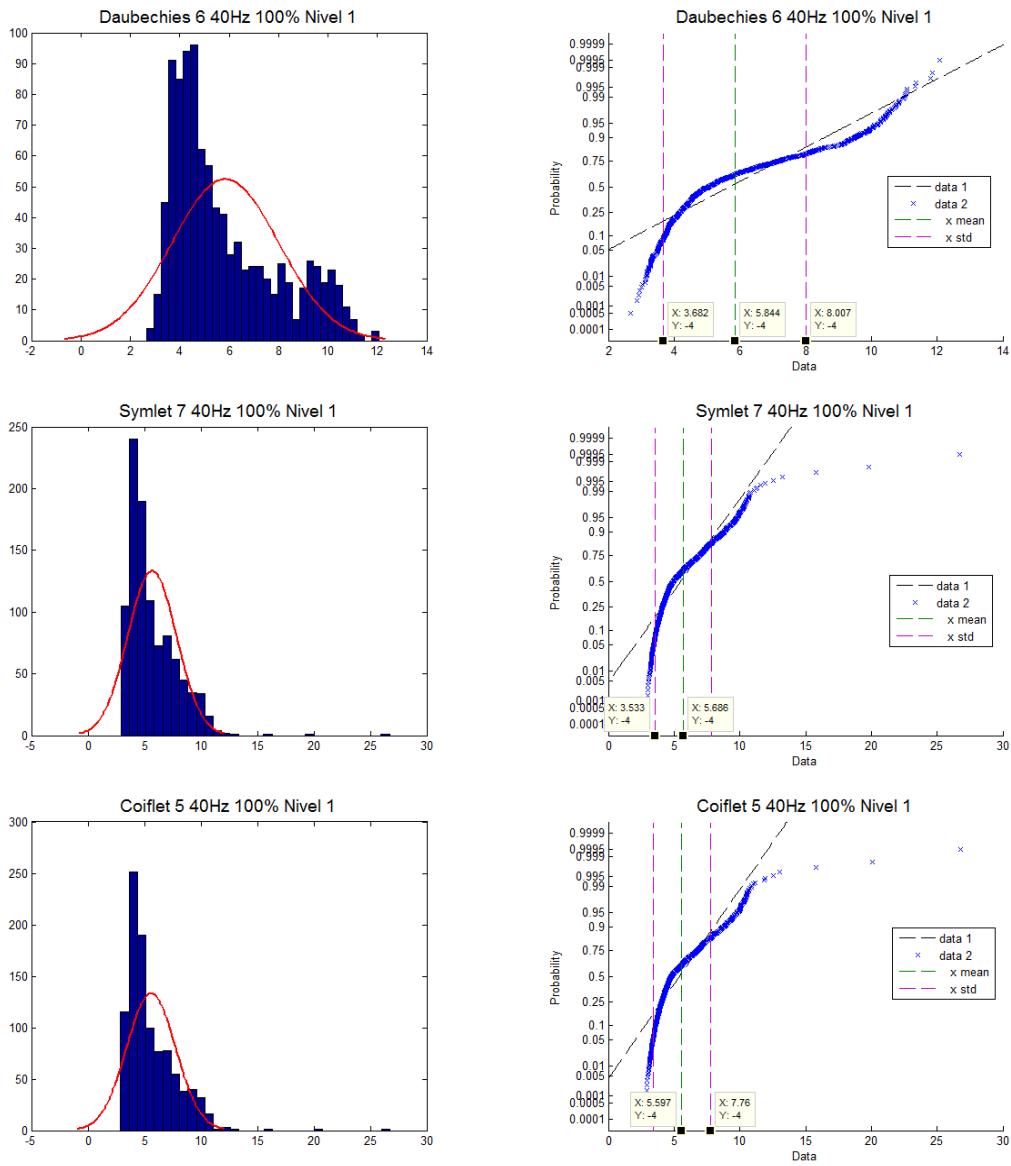
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>8,17</b>	<b>0,93</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>8,08</b>	<b>0,91</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>8,06</b>	<b>0,94</b>

**Tabla III.79. Desviación estandar 100% 20Hz  
paquete 7.**

**DEFECTO 100% 20 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.80. Todas las Wavelet Madre 100% 20 Hz paquete 8.**

DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	12,79	1,46
Symlet 7	12,95	1,47
Coiflet 5	13,16	1,51

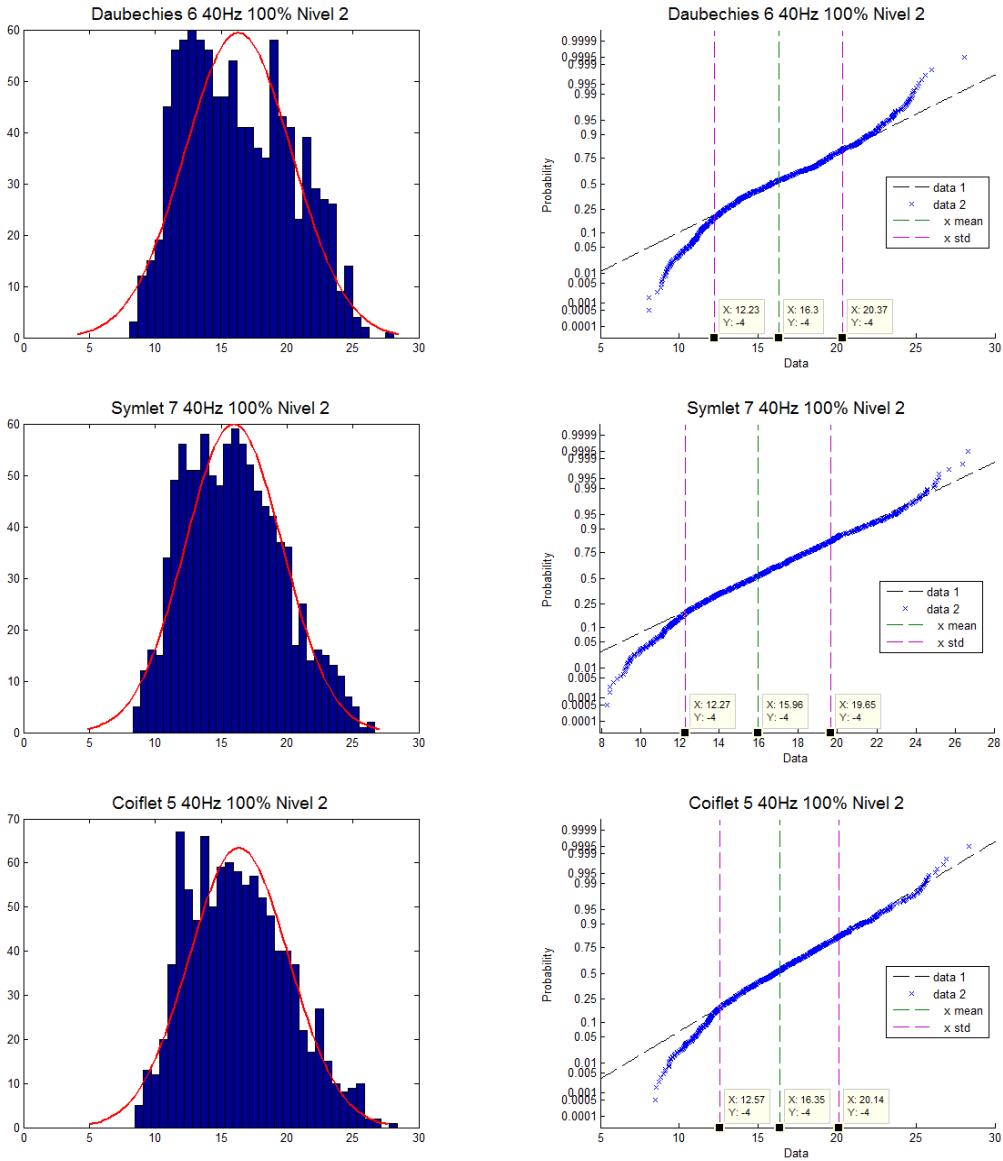
**Tabla III.80. Desviación estandar 100% 20Hz  
paquete 8.**

**DEFECTO 100% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**


**Figura III.81. Todas las Wavelet Madre 100% 40 Hz paquete 1.**

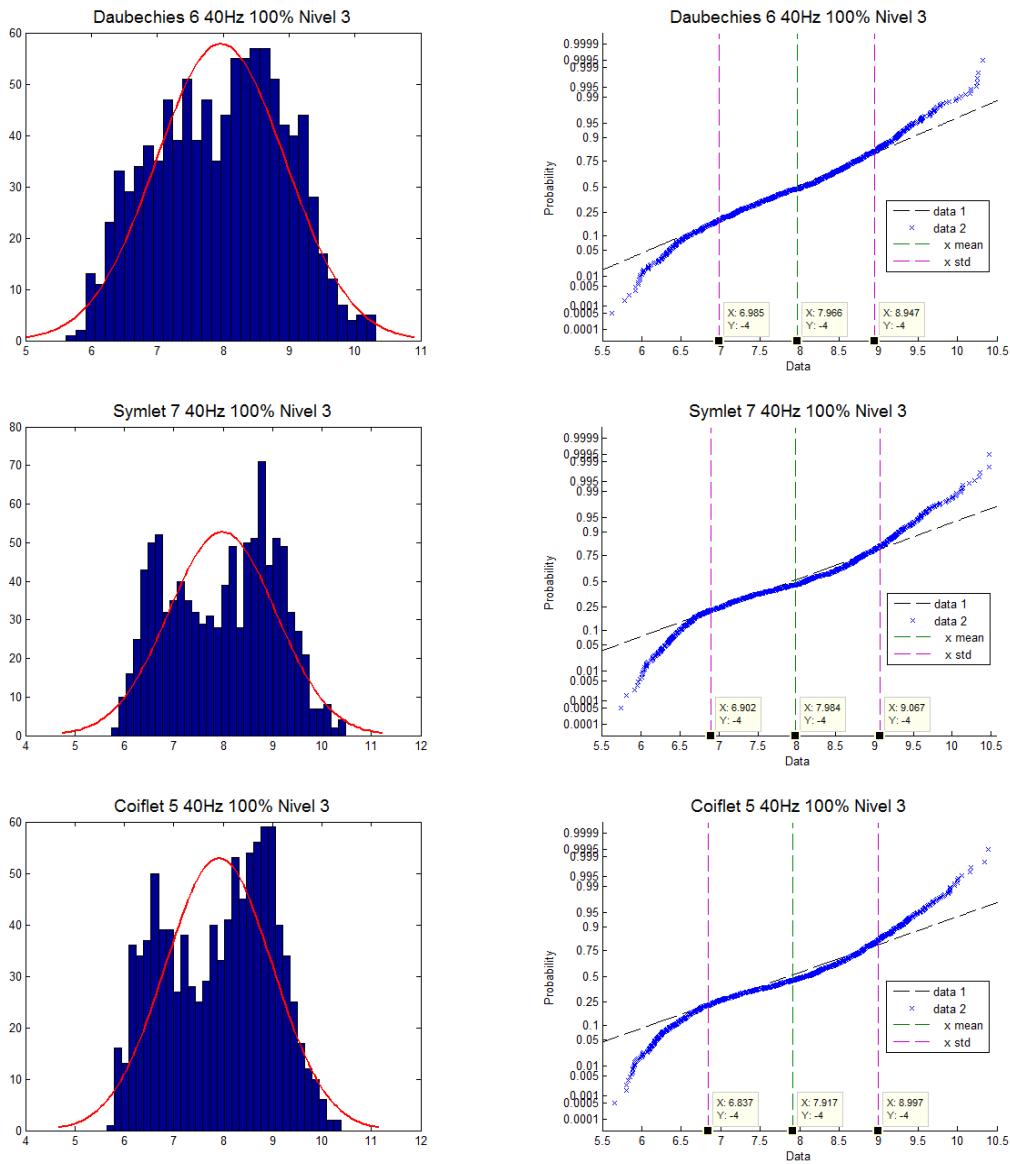
DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>5,84</b>	<b>2,16</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>5,69</b>	<b>2,15</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>5,60</b>	<b>2,16</b>

**Tabla III.81. Desviación estandar 100% 40Hz  
paquete 1.**

**DEFECTO 100% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.82. Todas las Wavelet Madre 100% 40 Hz paquete 2.**

DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	16,30	4,07
Symlet 7	15,96	3,69
Coiflet 5	16,35	3,79

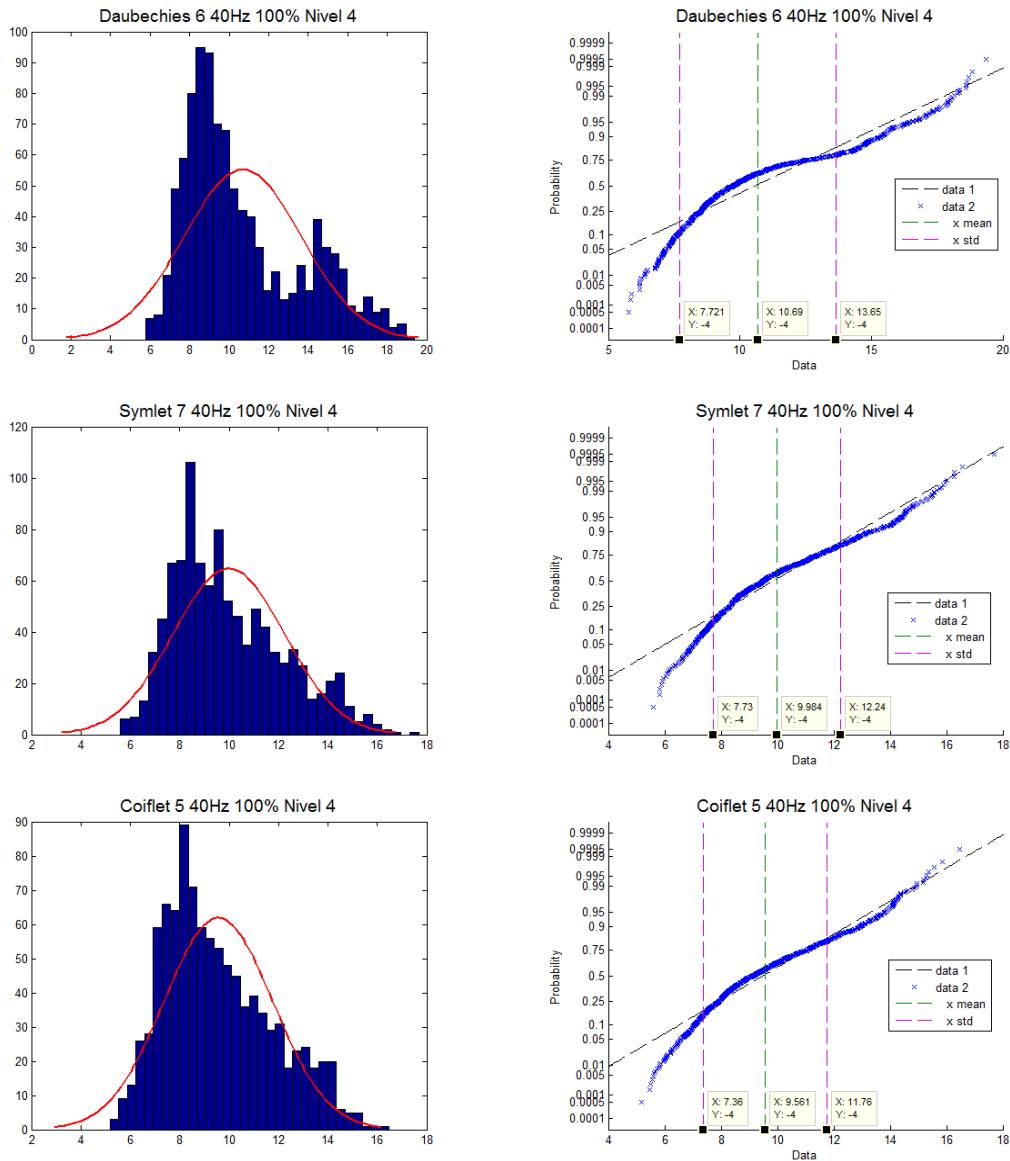
**Tabla III.82. Desviación estandar 100% 40Hz  
paquete 2.**

**DEFECTO 100% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**


**Figura III.83. Todas las Wavelet Madre 100% 40 Hz paquete 3.**

DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	7,97	0,98
Symlet 7	7,98	1,08
Coiflet 5	7,92	1,08

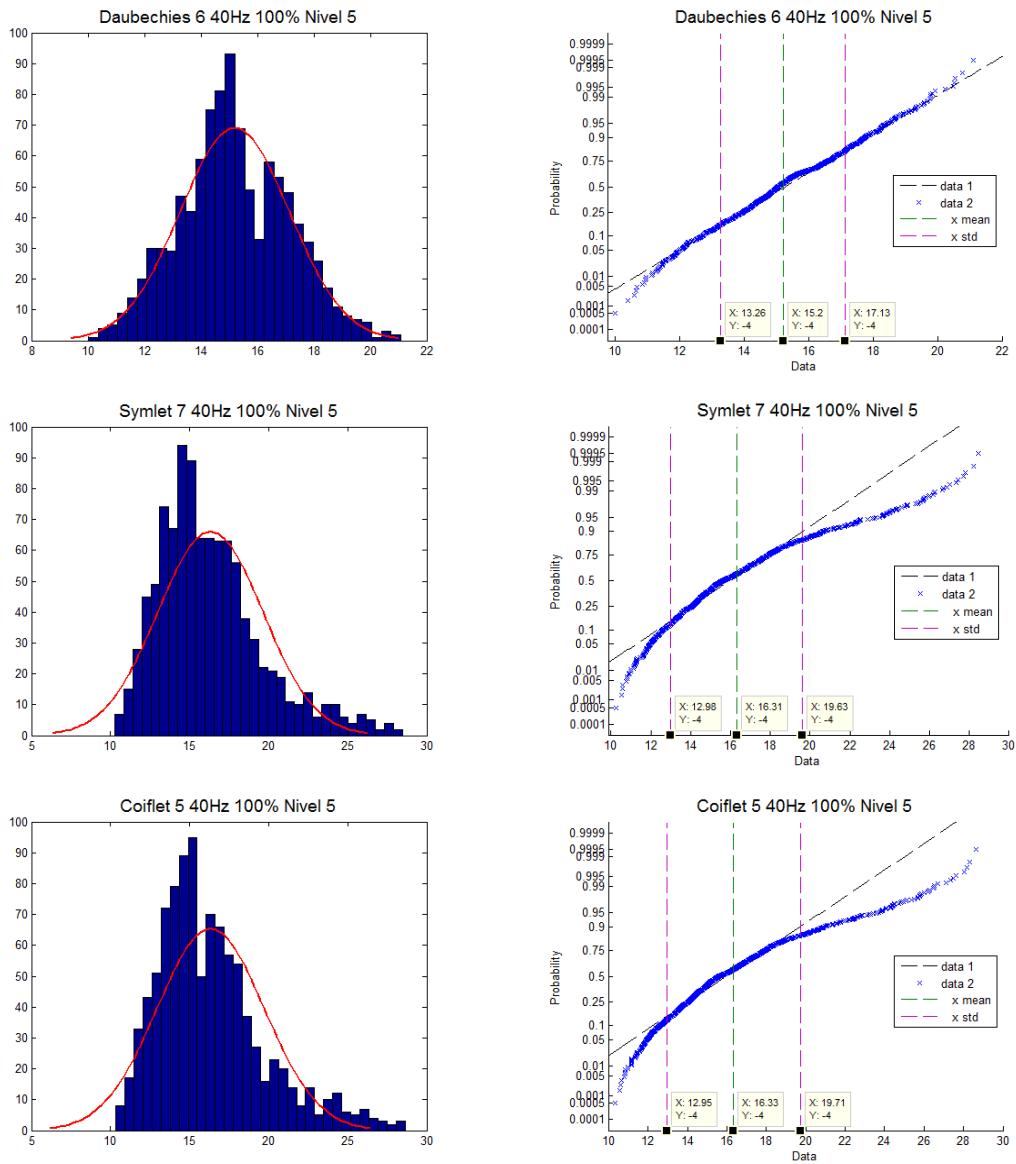
**Tabla III.83. Desviación estandar 100% 40Hz  
paquete 3.**

**DEFECTO 100% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**


**Figura III.84. Todas las Wavelet Madre 100% 40 Hz paquete 4.**

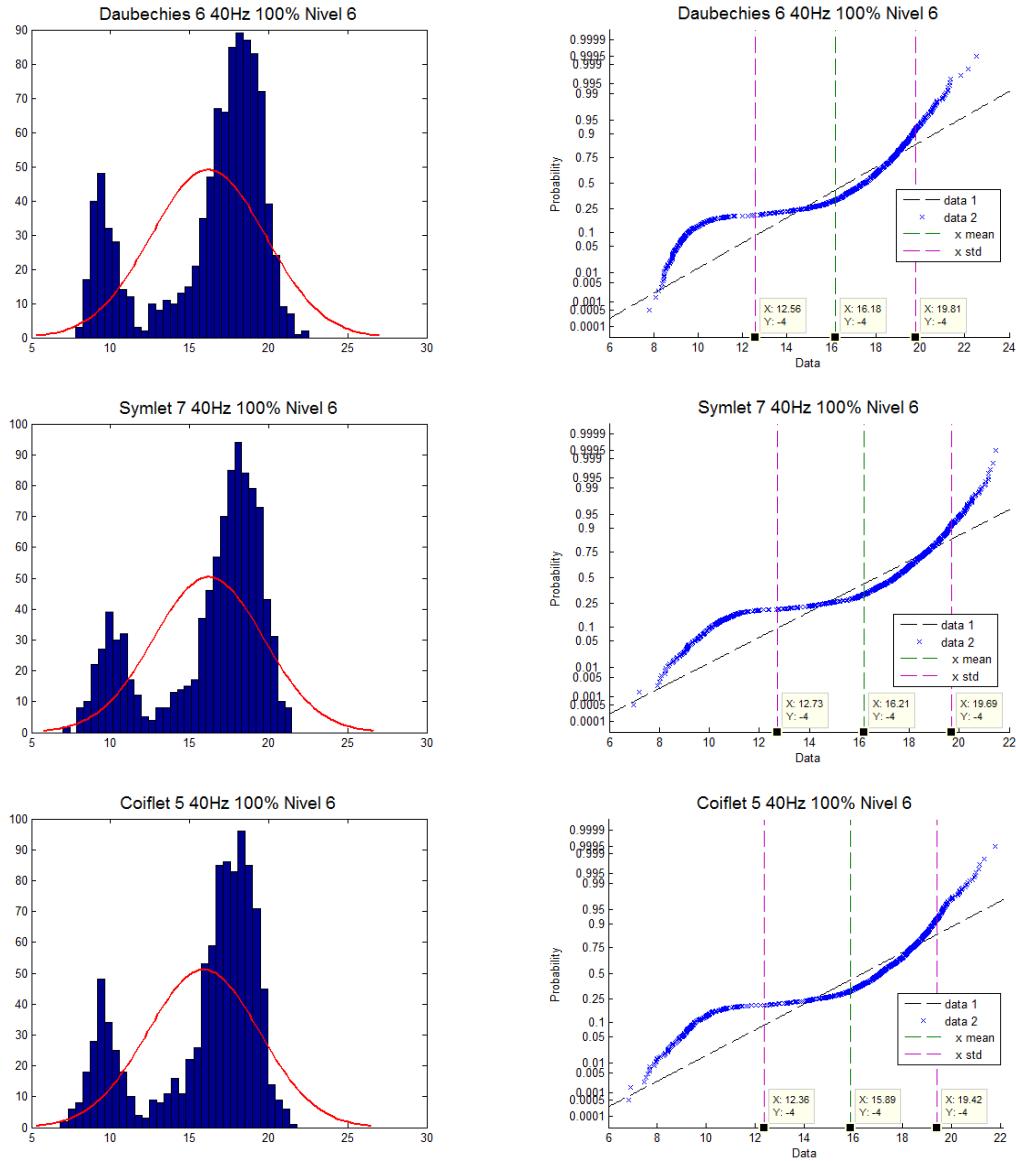
DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 4		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	10,69	2,96
Symlet 7	9,98	2,26
Coiflet 5	9,56	2,20

**Tabla III.84. Desviación estandar 100% 40 Hz paquete 4.**

**DEFECTO 100% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**

**Figura III.85. Todas las Wavelet Madre 100% 40 Hz paquete 5.**

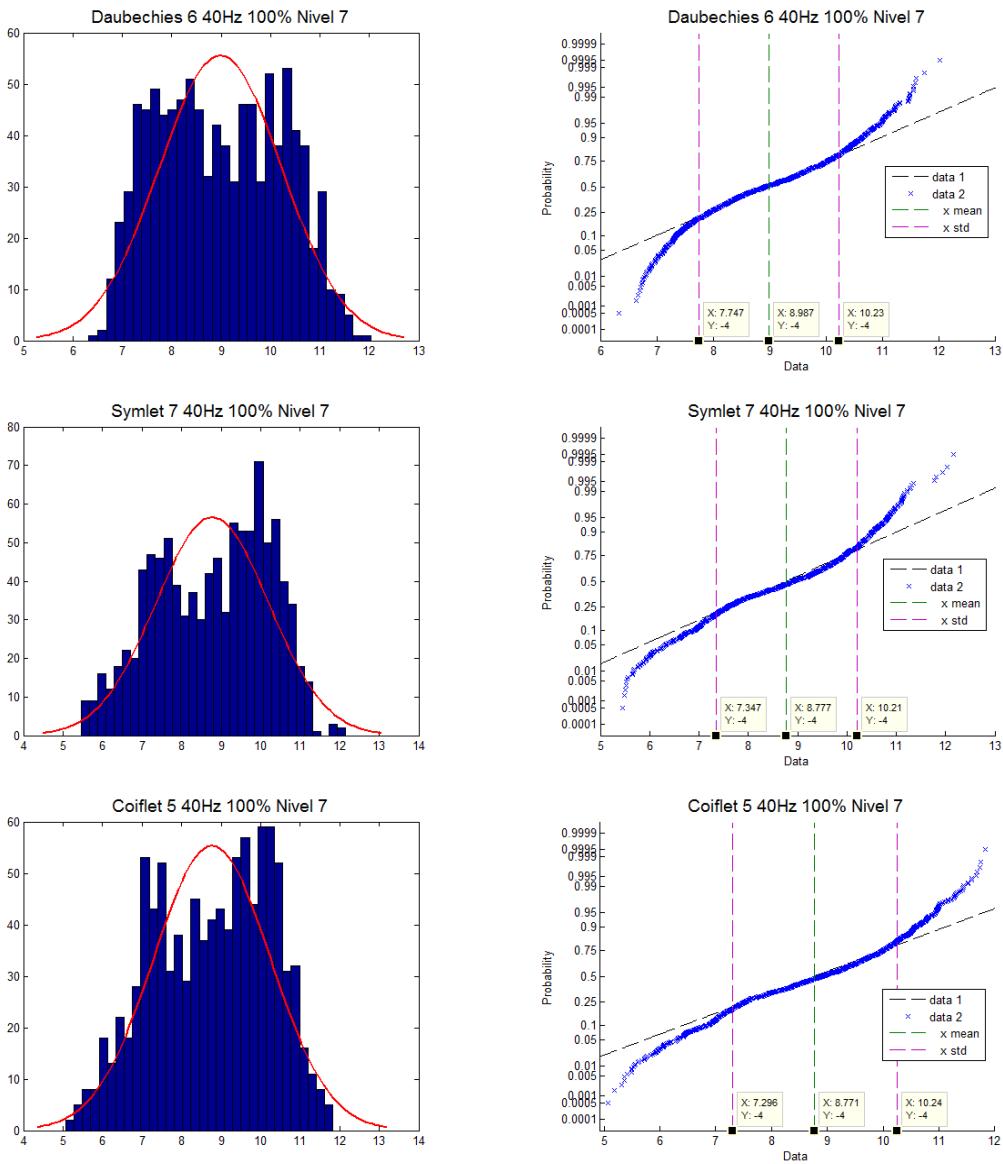
DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	15,20	1,93
Symlet 7	16,31	3,32
Coiflet 5	16,33	3,38

**Tabla III.85. Desviación estandar 100% 40Hz  
paquete 5.**

**DEFECTO 100% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.86. Todas las Wavelet Madre 100% 40 Hz paquete 6.**

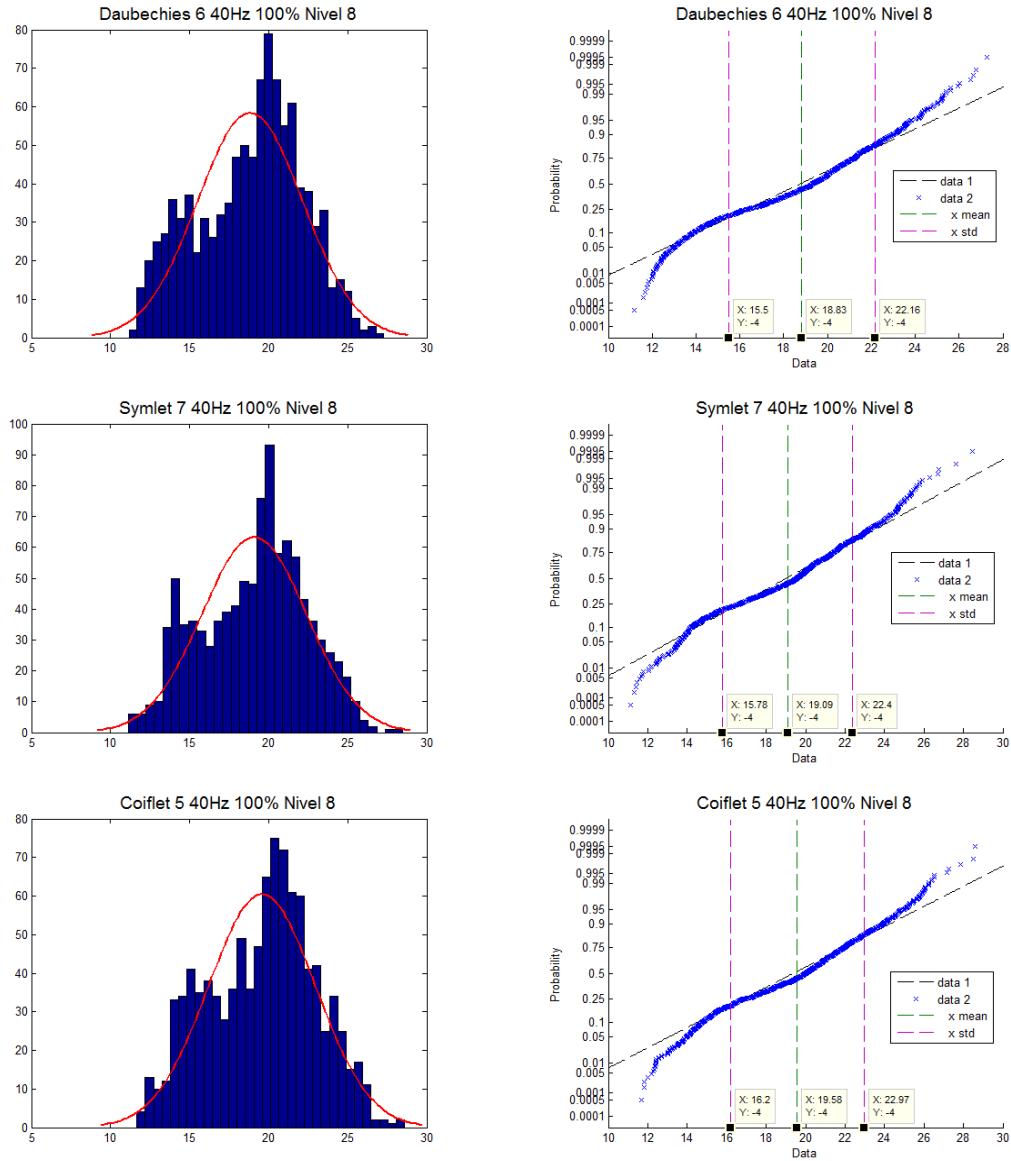
DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	16,18	3,63
Symlet 7	16,21	3,48
Coiflet 5	15,89	3,53

**Tabla III.86. Desviación estandar 100% 40Hz  
paquete 6.**

**DEFECTO 100% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.87. Todas las Wavelet Madre 100% 40 Hz paquete 7.**

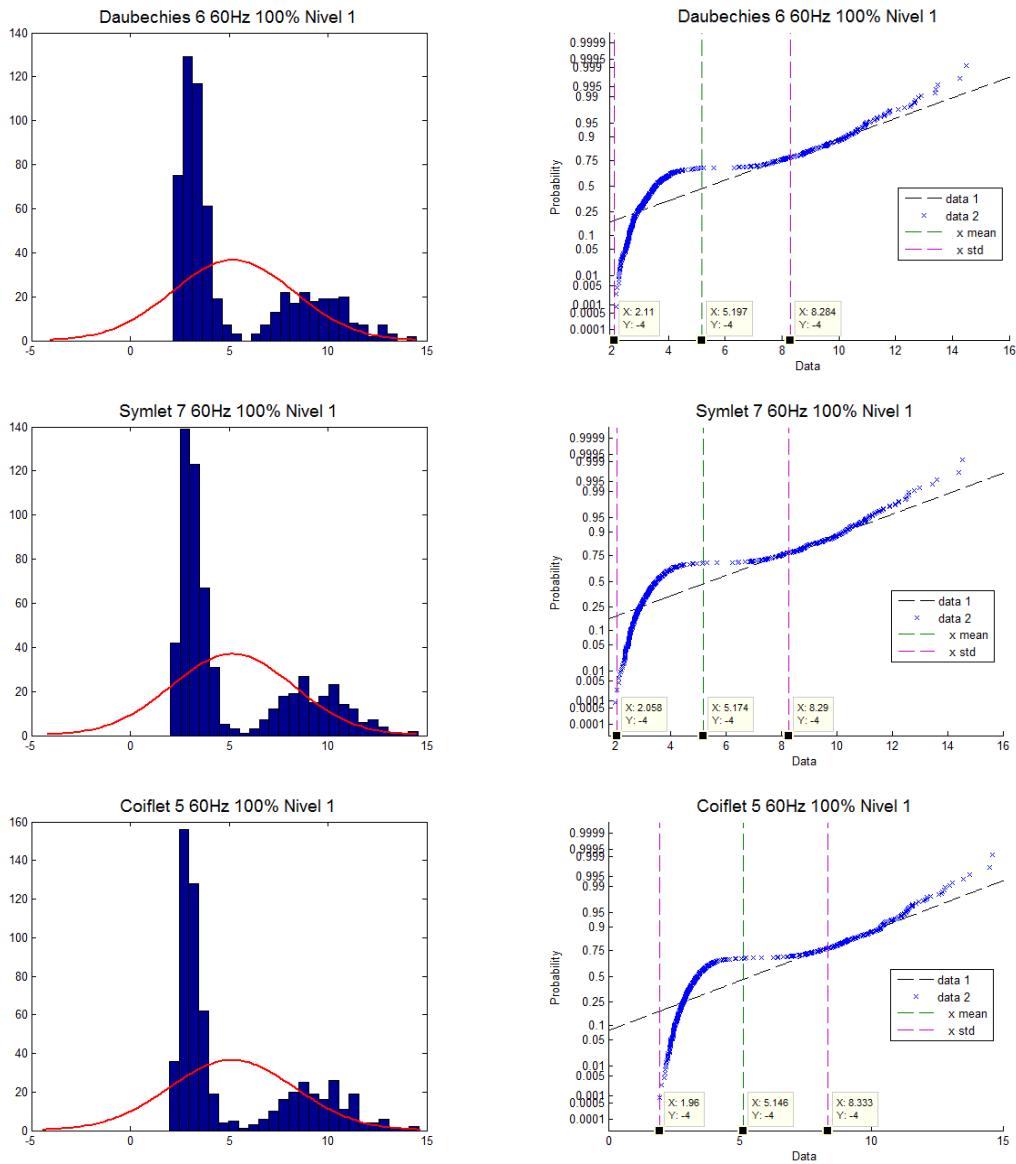
DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estandar
<b>Daubechies 6</b>	<b>8,99</b>	<b>1,24</b>
<b>Symlet 7</b>	<b>8,78</b>	<b>1,43</b>
<b>Coiflet 5</b>	<b>8,77</b>	<b>1,47</b>

**Tabla III.87. Desviación estandar 100% 40Hz  
paquete 7.**

**DEFECTO 100% 40 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.88. Todas las Wavelet Madre 100% 40 Hz paquete 8.**

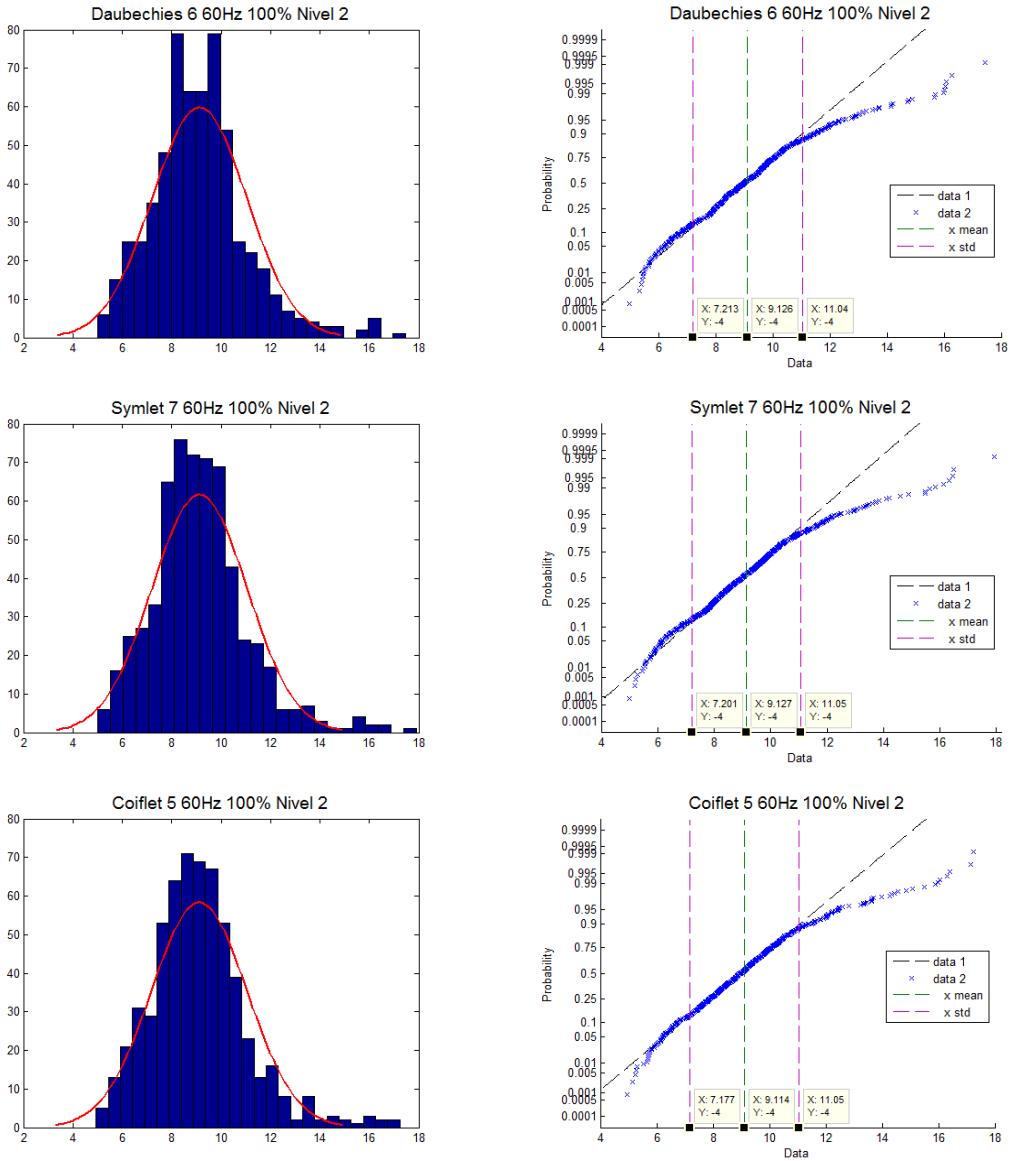
DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	18,83	3,53
Symlet 7	19,09	3,31
Coiflet 5	19,58	3,39

**Tabla III.88. Desviación estandar 100% 40Hz  
paquete 8.**

**DEFECTO 100% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 1:**

**Figura III.89. Todas las Wavelet Madre 100% 60 Hz paquete 1.**

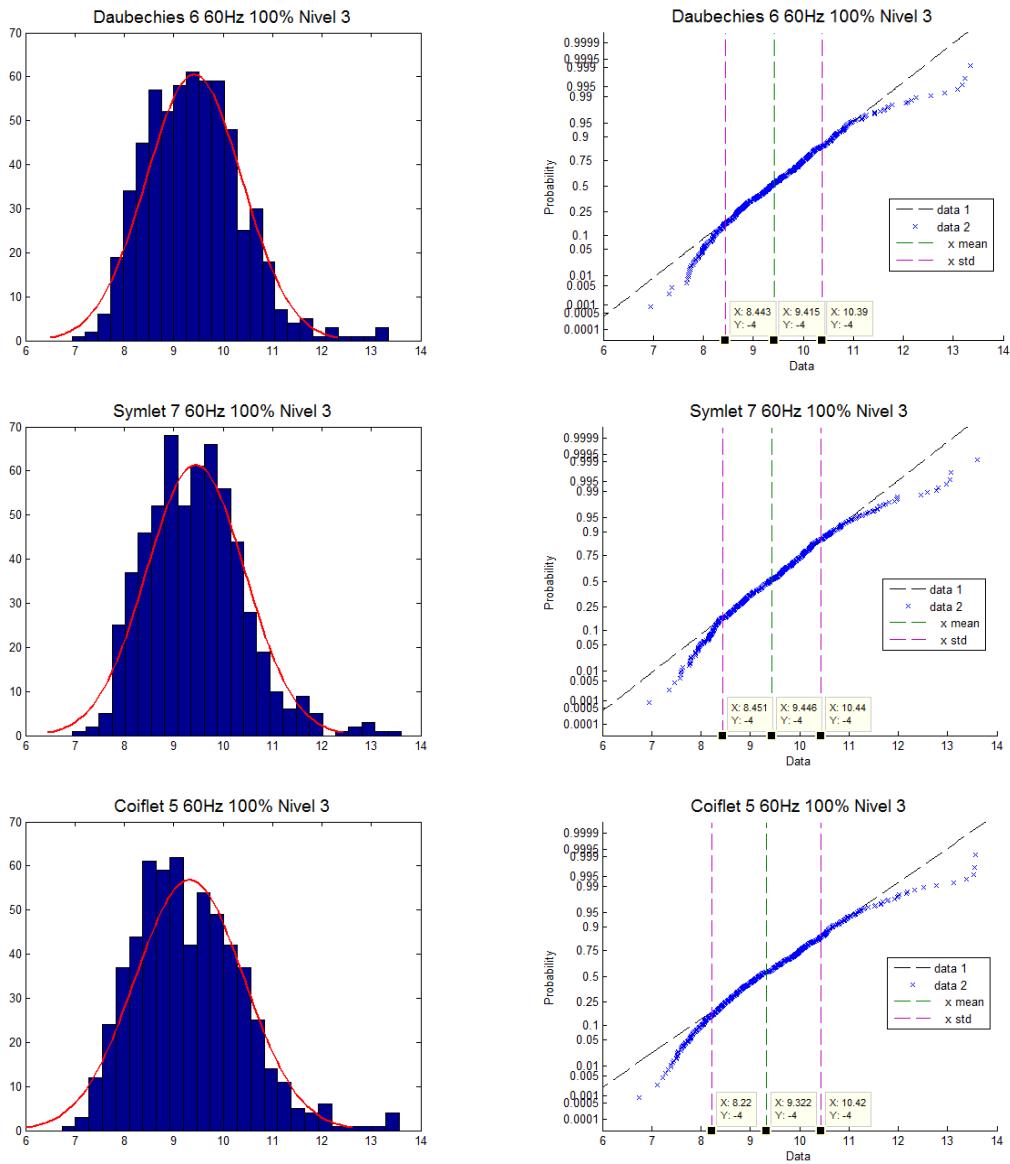
DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	5,20	3,09
Symlet 7	5,17	3,12
Coiflet 5	5,15	3,19

**Tabla III.89. Desviación estandar 100% 60Hz  
paquete 1.**

**DEFECTO 100% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 2:**

**Figura III.90. Todas las Wavelet Madre 100% 60 Hz paquete 2.**

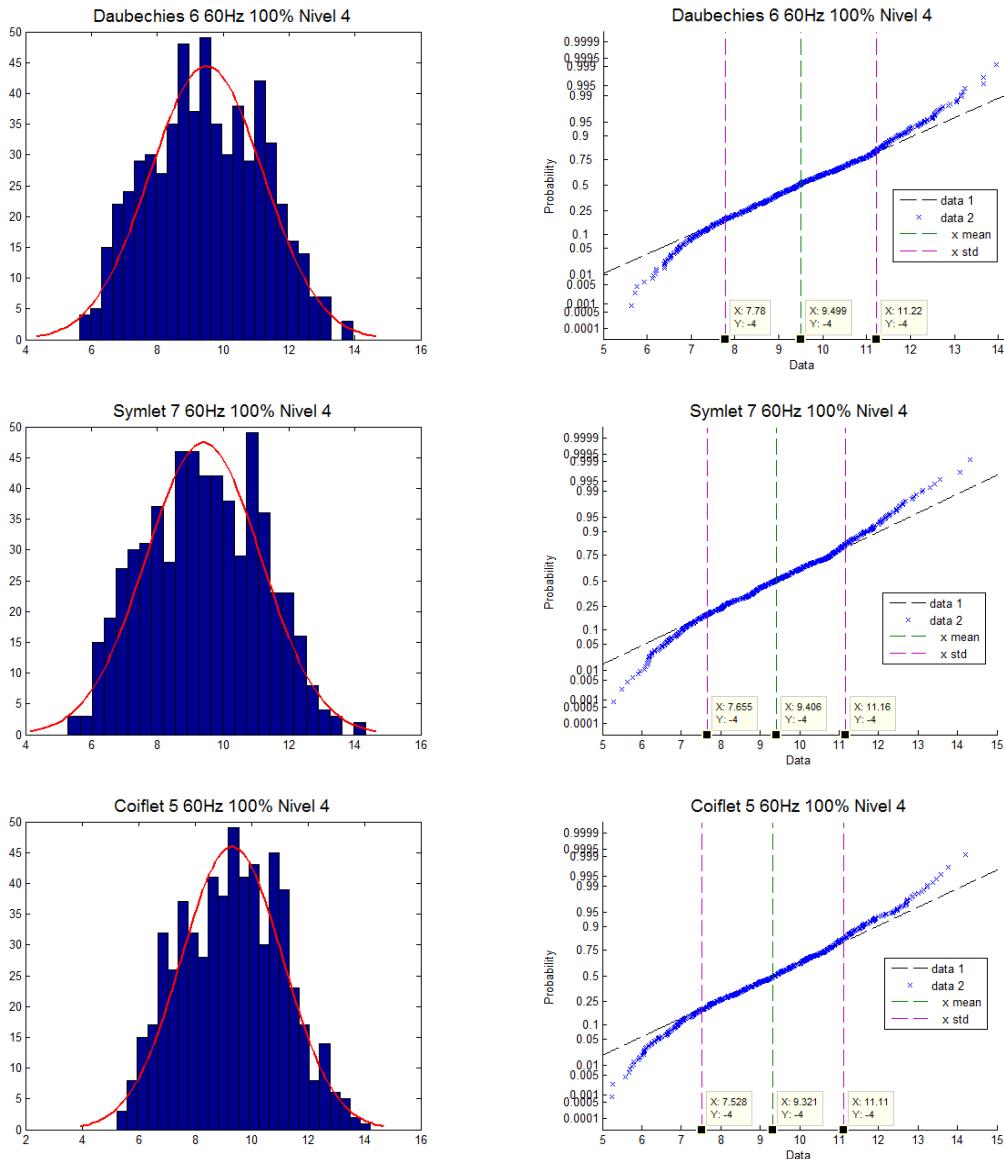
DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 2		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,13	1,91
Symlet 7	9,13	1,92
Coiflet 5	9,11	1,94

**Tabla III.90. Desviación estandar 100% 60Hz  
paquete 2.**

**DEFECTO 100% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 3:**

**Figura III.91. Todas las Wavelet Madre 100% 60 Hz paquete 3.**

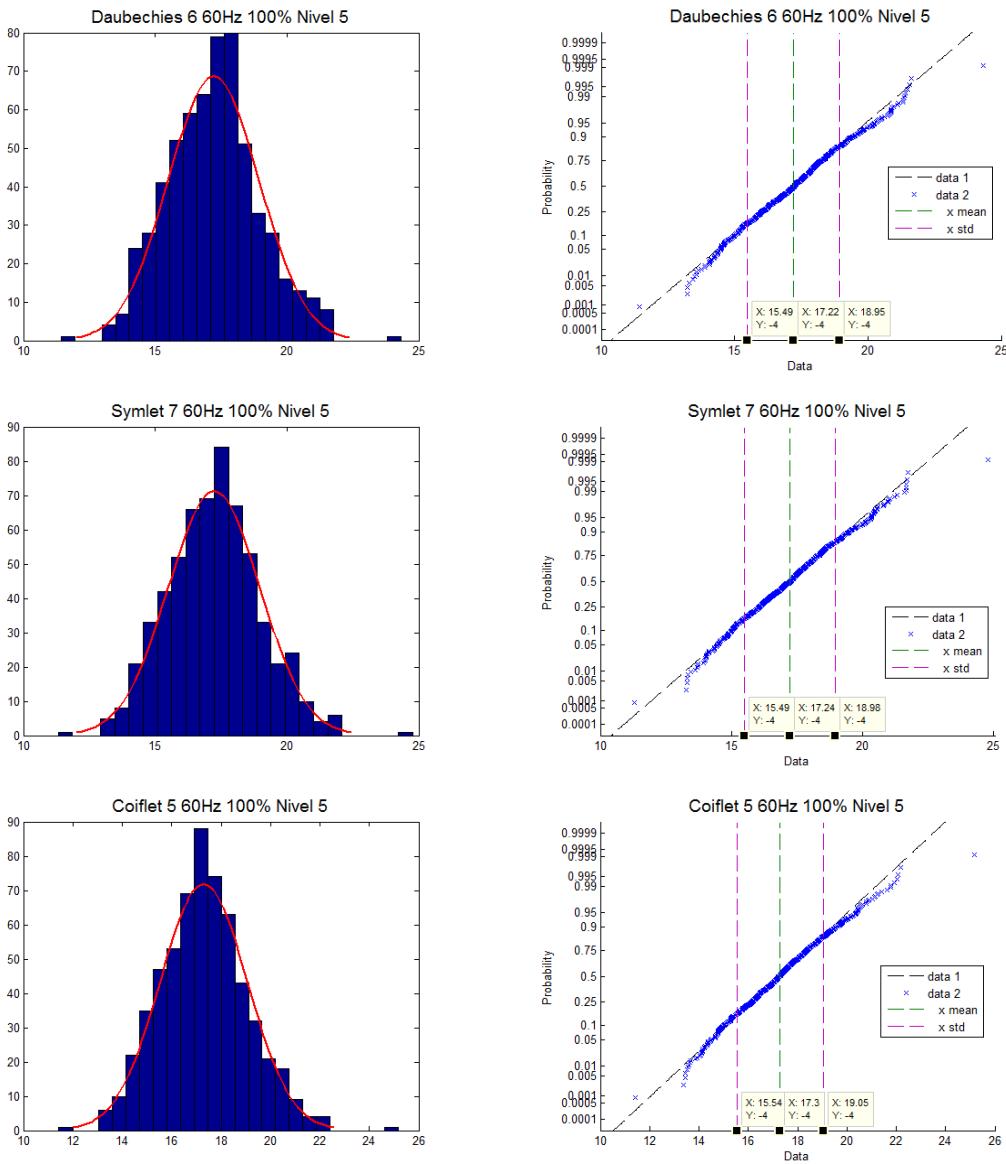
DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 3		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,42	0,98
Symlet 7	9,45	0,99
Coiflet 5	9,32	1,10

**Tabla III.91. Desviación estandar 100% 60Hz  
paquete 3.**

**DEFECTO 100% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 4:**

**Figura III.92. Todas las Wavelet Madre 100% 60 Hz paquete 4.**

DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 4	
Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	9,50
Symlet 7	9,41
Coiflet 5	9,32

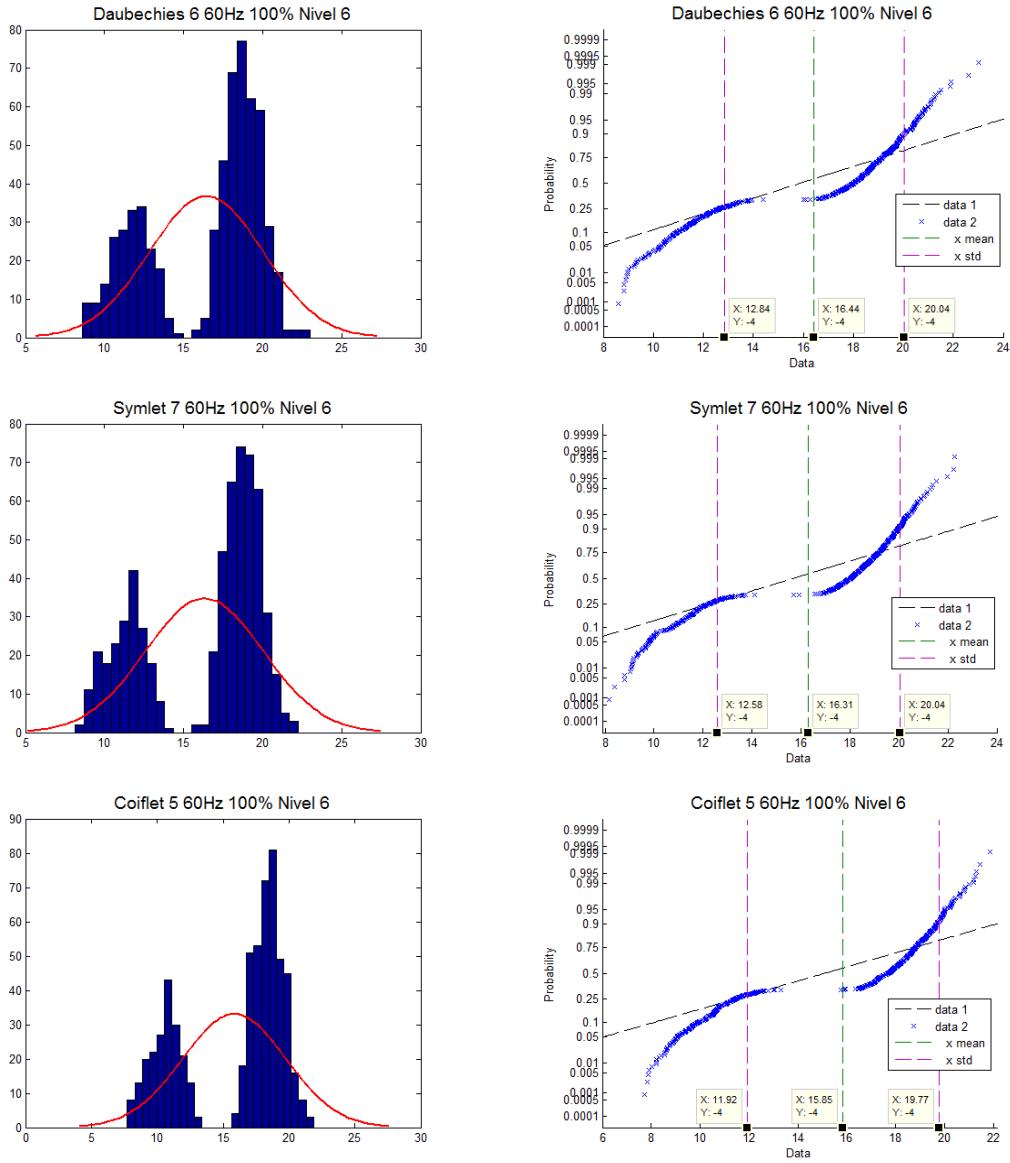
**Tabla III.92. Desviación estandar 100% 60 Hz paquete 4.**

**DEFECTO 100% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 5:**


**Figura III.93. Todas las Wavelet Madre 100% 60 Hz paquete 5.**

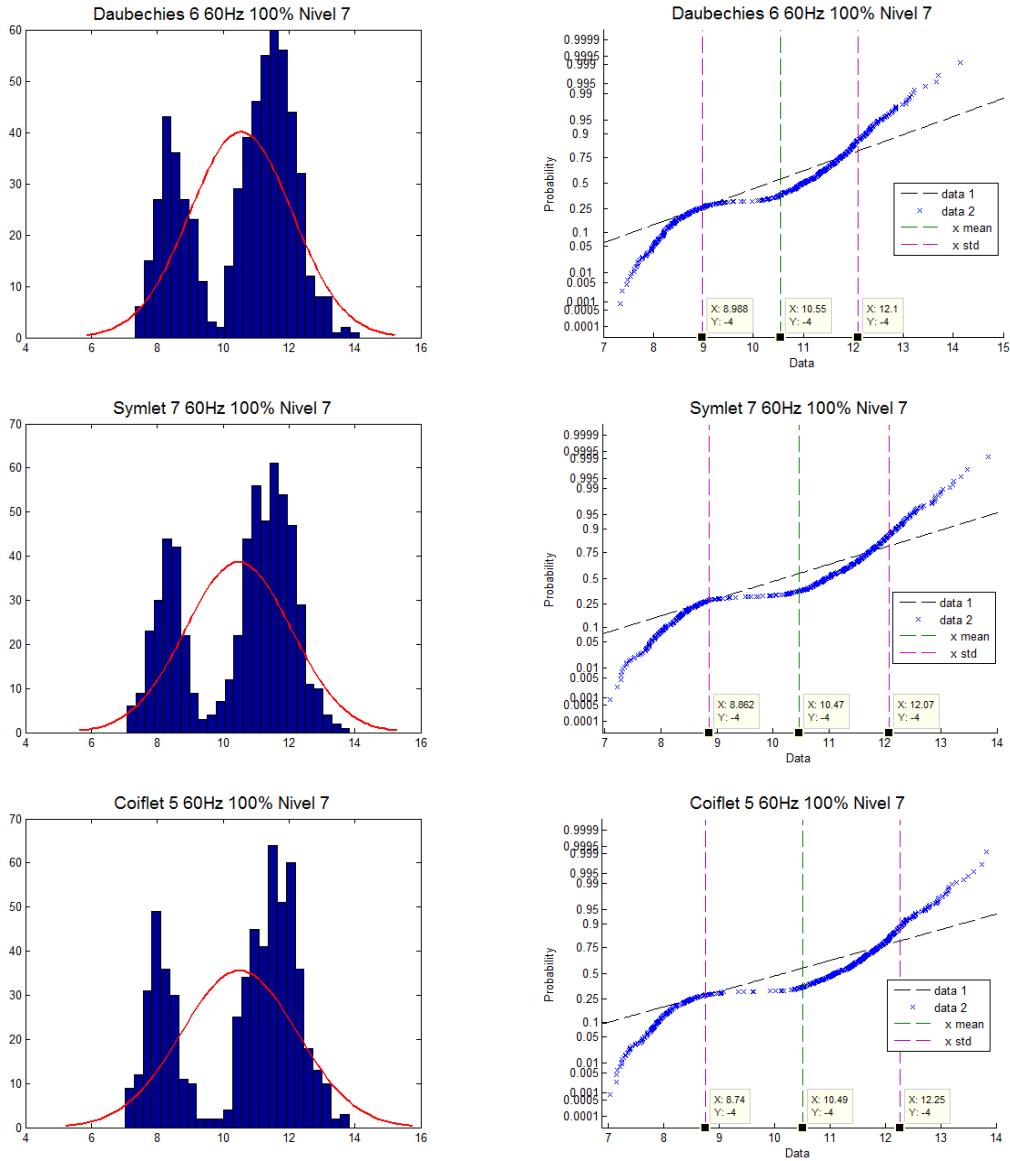
DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	17,22	1,73
Symlet 7	17,24	1,74
Coiflet 5	17,30	1,75

**Tabla III.93. Desviación estandar 100% 60Hz  
paquete 5.**

**DEFECTO 100% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 6:**

**Figura III.94. Todas las Wavelet Madre 100% 60 Hz paquete 6.**

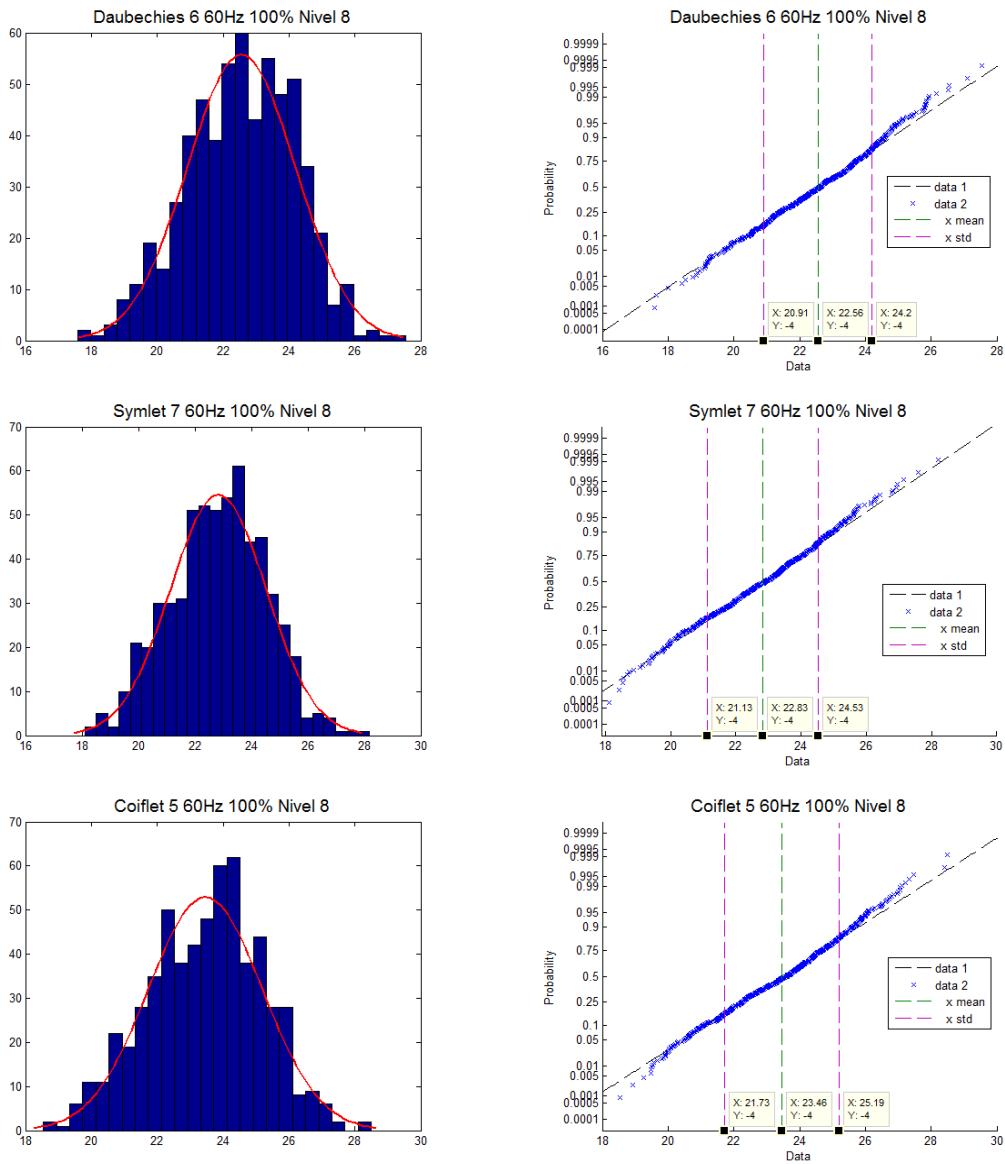
DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 6		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	16,44	3,60
Symlet 7	16,31	3,73
Coiflet 5	15,85	3,92

**Tabla III.94. Desviación estandar 100% 60Hz  
paquete 6.**

**DEFECTO 100% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 7:**

**Figura III.95. Todas las Wavelet Madre 100% 60 Hz paquete 7.**

DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 7		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	10,55	1,55
Symlet 7	10,47	1,60
Coiflet 5	10,49	1,76

**Tabla III.95. Desviación estandar 100% 60Hz  
paquete 7.**

**DEFECTO 100% 60 Hz PAQUETE DE ENERGÍA 8:**

**Figura III.96. Todas las Wavelet Madre 100% 60 Hz paquete 8.**

DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 8		
	Valor medio	Desviación estandar
Daubechies 6	22,56	1,64
Symlet 7	22,83	1,70
Coiflet 5	23,46	1,73

**Tabla III.96. Desviación estandar 100% 60Hz  
paquete 8.**



## PAQUETE 1

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 1			DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 1			DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	
Daubechies 6	17,3	6,91	39,94	↑	7,94	3,39	42,71	↑
Symlet 7	17,41	6,95	39,92	↑	7,90	3,41	43,16	↑
Coiflet 5	17,68	7,14	40,38	↑	7,88	3,43	43,47	↑
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 1			DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 1			DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	
Daubechies 6	9,93	4,39	44,27	↑	8,45	2,91	34,47	↑
Symlet 7	9,93	4,44	44,69	↑	8,42	2,92	34,63	↑
Coiflet 5	10,06	4,54	45,13	↑	8,40	2,92	34,71	↑
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 1			DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 1			DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	
Daubechies 6	12,16	3,56	29,28	↑	7,15	1,62	22,65	
Symlet 7	12,15	3,60	29,63	↑	7,11	1,62	22,78	
Coiflet 5	12,18	3,66	30,05	↑	7,07	1,62	22,90	
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 1			DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 1			DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 1		
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	
Daubechies 6	15,34	3,54	23,08		5,84	2,16	37,01	↑
Symlet 7	15,44	3,60	23,32		5,69	2,15	37,86	↑
Coiflet 5	15,77	3,75	23,78		5,60	2,16	38,65	↑



### ANEXO III: ELECCIÓN DE WAVELET MADRE

## PAQUETE 2

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 2			DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 2			DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 2					
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	27,64	5,68	20,55		20,47	4,92	24,04		17,11	3,35	19,58
Symlet 7	27,72	5,71	20,60		20,6	4,97	24,13		17,07	3,38	19,40
Coiflet 5	28,02	5,91	21,09		20,88	5,1	24,43		16,83	3,44	20,44
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 2			DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 2			DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 2					
Daubechies 6	19,47	5,55	28,51	↑	15,8	4,11	26,01	↑	13,80	2,01	14,57
Symlet 7	19,58	5,65	28,86	↑	15,85	4,18	26,37	↑	13,72	2,00	14,58
Coiflet 5	19,8	5,89	29,75	↑	16,02	4,34	27,09	↑	13,42	1,96	14,61
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 2			DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 2			DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 2					
Daubechies 6	22,10	4,67	21,13		17,33	4,68	27,01	↑	13,98	1,80	12,88
Symlet 7	22,22	4,73	21,29		17,40	4,76	27,36	↑	13,87	1,82	13,12
Coiflet 5	22,50	4,92	21,87		17,48	4,94	28,26	↑	13,42	1,81	13,49
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 2			DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 2			DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 2					
Daubechies 6	23,96	3,67	15,32		16,30	4,07	24,97		9,13	1,91	20,97
Symlet 7	24,09	3,84	15,94		15,96	3,69	23,12		9,13	1,92	21,07
Coiflet 5	24,36	4,14	17,00		16,35	3,79	23,18		9,11	1,94	21,24

Figure showing histograms for Daubechies 6, Symlet 7, and Coiflet 5 wavelets across three defect levels (0%, 33%, 66%) at three different frequencies (20Hz, 40Hz, 60Hz) for Nivel 2. The histograms show the distribution of values with a red normal distribution curve overlaid. The 'OK' label indicates a good fit.



### ANEXO III: ELECCIÓN DE WAVELET MADRE

## PAQUETE 3

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 3			DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 3			DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 3			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,47	2,57	27,12	9,81	2,01	20,48	10,08	1,68	16,61
Symlet 7	9,49	2,58	27,15	9,92	2,03	20,42	10,17	1,72	16,91
Coiflet 5	9,62	2,63	27,34	10,04	2,09	20,82	10,26	1,79	17,45
Daubechies 6 20Hz 0% Nivel 3			Symlet 7 40Hz 0% Nivel 3			Daubechies 6 60Hz 0% Nivel 3			
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 3			DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 3			DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 3			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,79	1,21	12,41	9,10	1,50	16,51	9,77	1,24	12,73
Symlet 7	9,86	1,22	12,34	9,12	1,49	16,29	9,85	1,29	13,13
Coiflet 5	9,88	1,18	11,97	9,20	1,47	15,95	9,97	1,33	13,30
Coiflet 5 20Hz 33% Nivel 3			Coiflet 5 40Hz 33% Nivel 3			Daubechies 6 60Hz 33% Nivel 3			
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 3			DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 3			DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 3			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	8,48	1,31	15,50	8,58	1,27	14,79	9,50	1,29	13,54
Symlet 7	8,46	1,30	15,40	8,62	1,28	14,83	9,54	1,32	13,84
Coiflet 5	8,48	1,34	15,80	8,64	1,32	15,21	9,56	1,39	14,50
Symlet 7 20Hz 66% Nivel 3			Daubechies 6 40Hz 66% Nivel 3			Daubechies 6 60Hz 66% Nivel 3			
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 3			DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 3			DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 3			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	7,98	1,19	14,88	7,97	0,98	12,31	9,42	0,98	10,36
Symlet 7	8,03	1,21	15,01	7,98	1,08	13,56	9,45	0,99	10,52
Coiflet 5	7,96	1,26	15,78	7,92	1,08	13,64	9,32	1,10	11,78
Daubechies 6 20Hz 100% Nivel 3			Daubechies 6 40Hz 100% Nivel 3			Daubechies 6 60Hz 100% Nivel 3			



## PAQUETE 4

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 4			DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 4			DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 4			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	14,47	4,47	30,89	16,5	3,14	19,03	17,41	3,80	21,58
Symlet 7	17,38	7,33	42,17	16,3	3,2	19,01	17,62	3,88	22,02
Coiflet 5	13,75	4,52	32,87	16,13	3,09	19,16	17,89	4,18	23,37
DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 4			DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 4			DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 4			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	13,37	3,24	24,23	13,74	2,15	15,65	16,02	2,68	16,73
Symlet 7	13,16	3,25	24,70	13,60	2,14	15,74	16,01	2,75	17,18
Coiflet 5	12,73	3,27	25,69	13,35	2,13	15,96	16,20	2,93	18,09
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 4			DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 4			DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 4			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	14,25	3,74	26,25	15,14	2,95	19,48	18,39	3,46	18,81
Symlet 7	14,10	3,69	26,17	15,05	2,97	19,73	18,49	3,55	19,20
Coiflet 5	13,82	3,59	25,98	14,94	3,02	20,21	18,98	3,84	20,23
DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 4			DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 4			DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 4			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	9,43	2,14	22,67	10,69	2,96	27,69	9,50	1,72	18,12
Symlet 7	9,17	2,09	22,76	9,98	2,26	22,60	9,41	1,75	18,65
Coiflet 5	8,54	1,95	22,80	9,56	2,20	23,00	9,32	1,79	19,19



### ANEXO III: ELECCIÓN DE WAVELET MADRE

## PAQUETE 5

	DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 5			DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 5			DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	6,28	2,18	34,65	12,58	5,10	40,54	10,70	4,72	44,11
Symlet 7	6,28	2,19	34,90	12,58	5,06	40,22	10,74	4,75	44,23
Coiflet 5	6,28	2,21	35,22	12,63	5,11	40,46	10,82	4,82	44,55
	Daubechies 6 20Hz 0% Nivel 5			Symlet 7 40Hz 0% Nivel 5			Daubechies 6 60Hz 0% Nivel 5		
	DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 5			DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 5			DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	9,24	2,26	24,47	12,46	3,56	28,57	9,18	1,48	16,15
Symlet 7	9,24	2,25	24,38	12,47	3,59	28,79	9,19	1,47	15,98
Coiflet 5	9,25	2,28	24,61	12,53	3,62	28,89	9,25	1,50	16,20
	Symlet 7 20Hz 33% Nivel 5			Daubechies 6 40Hz 33% Nivel 5			Symlet 7 60Hz 33% Nivel 5		
	DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 5			DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 5			DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	11,66	3,79	32,50	16,14	4,18	25,90	14,79	3,95	26,71
Symlet 7	11,66	3,80	32,59	16,19	4,21	26,00	14,82	3,95	26,65
Coiflet 5	11,69	3,83	32,76	16,27	4,23	26,00	14,90	3,99	26,78
	Daubechies 6 20Hz 66% Nivel 5			Daubechies 6 40Hz 66% Nivel 5			Symlet 7 60Hz 66% Nivel 5		
	DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 5			DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 5			DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 5		
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar
Daubechies 6	10,85	2,09	19,26	15,20	1,93	12,70	17,22	1,73	10,05
Symlet 7	10,84	2,12	19,56	16,31	3,32	20,36	17,24	1,74	10,09
Coiflet 5	10,84	2,13	19,65	16,33	3,38	20,70	17,30	1,75	10,12
	Daubechies 6 20Hz 100% Nivel 5			Daubechies 6 40Hz 100% Nivel 5			Daubechies 6 60Hz 100% Nivel 5		



### ANEXO III: ELECCIÓN DE WAVELET MADRE

## PAQUETE 6

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 6			DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 6			DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 6			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	6,66	1,46	21,89	10,67	2,51	23,12	11,13	1,72	16,98
Symlet 7	6,59	1,42	21,49	10,59	2,53	23,85	9,95	1,70	17,04
Coiflet 5	6,43	1,35	21,07	10,25	2,53	24,68	9,50	1,60	16,85

DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 6			DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 6			DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 6			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	10,56	2,00	18,94	12,08	1,62	13,41	11,09	1,31	11,81
Symlet 7	10,43	1,99	19,08	11,92	1,64	13,76	10,92	1,28	11,72
Coiflet 5	10,09	1,89	18,73	11,50	1,65	14,35	10,36	1,26	12,16

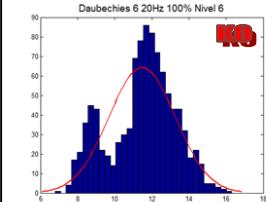
  

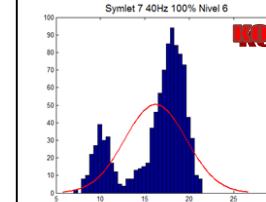
DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 6			DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 6			DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 6			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	10,26	2,63	25,63	11,03	1,98	17,95	9,56	1,46	15,22
Symlet 7	10,25	2,67	26,05	10,89	1,98	18,18	9,42	1,44	15,24
Coiflet 5	10,11	2,68	26,51	10,59	1,93	18,22	9,07	1,43	15,77

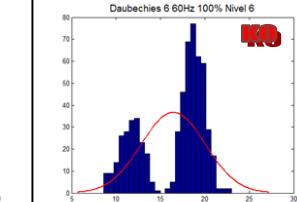
  

DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 6			DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 6			DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 6			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	11,47	1,79	15,61	16,18	3,63	22,44	16,44	3,60	21,90
Symlet 7	11,40	1,82	15,96	16,21	3,48	21,47	16,31	3,73	22,87
Coiflet 5	11,31	1,84	16,27	15,89	3,53	22,22	15,85	3,92	24,73









## PAQUETE 7

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 7			DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 7			DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 7			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	7,78	2,18	28,04	8,02	1,66	20,71	8,34	1,13	13,58
Symlet 7	7,70	2,18	28,27	7,90	1,66	21,02	8,22	1,12	13,6
Coiflet 5	7,45	2,13	28,60	7,66	1,62	21,16	8,00	1,12	13,95

DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 7			DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 7			DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 7			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	9,47	2,02	21,34	8,70	1,90	21,87	8,07	0,97	12,03
Symlet 7	9,35	2,05	21,93	8,55	2,03	23,80	7,95	0,95	11,98
Coiflet 5	9,20	2,19	23,86	8,44	1,95	23,13	7,69	0,97	12,58

DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 7			DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 7			DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 7			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	8,25	1,14	13,86	8,41	1,16	13,80	8,81	0,88	9,94
Symlet 7	8,23	1,17	14,21	8,32	1,16	13,94	8,74	0,91	10,39
Coiflet 5	8,07	1,14	14,16	8,18	1,13	13,84	8,56	0,84	9,80

DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 7			DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 7			DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 7			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	8,17	0,93	11,40	8,99	1,24	13,83	10,55	1,55	14,69
Symlet 7	8,08	0,91	11,26	8,78	1,43	16,33	10,47	1,60	15,28
Coiflet 5	8,06	0,94	11,66	8,77	1,47	16,75	10,49	1,76	16,78



### ANEXO III: ELECCIÓN DE WAVELET MADRE

#### PAQUETE 8

DEFECTO 0% 20Hz PAQUETE 8			DEFECTO 0% 40Hz PAQUETE 8			DEFECTO 0% 60Hz PAQUETE 8			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	10,41	3,00	28,82	14,00	2,88	20,57	16,82	2,87	17,06
Symlet 7	10,56	3,05	28,88	14,15	2,93	20,71	17,04	2,92	17,11
Coiflet 5	10,78	3,13	29,04	14,50	3,08	21,24	17,5	3,08	17,60

DEFECTO 33% 20Hz PAQUETE 8			DEFECTO 33% 40Hz PAQUETE 8			DEFECTO 33% 60Hz PAQUETE 8			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	18,18	4,14	22,77	19,68	3,48	17,68	21,64	2,91	13,45
Symlet 7	18,45	4,21	22,82	19,98	3,59	17,97	21,92	3,01	13,73
Coiflet 5	19,01	4,44	23,36	20,56	3,77	18,34	22,63	3,12	13,79

DEFECTO 66% 20Hz PAQUETE 8			DEFECTO 66% 40Hz PAQUETE 8			DEFECTO 66% 60Hz PAQUETE 8			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	12,84	2,53	19,70	16,22	3,59	22,13	16,55	2,29	13,84
Symlet 7	12,92	2,54	19,66	16,42	3,65	22,23	16,73	2,35	14,05
Coiflet 5	13,16	2,66	20,21	16,83	3,83	22,76	17,11	2,49	14,55

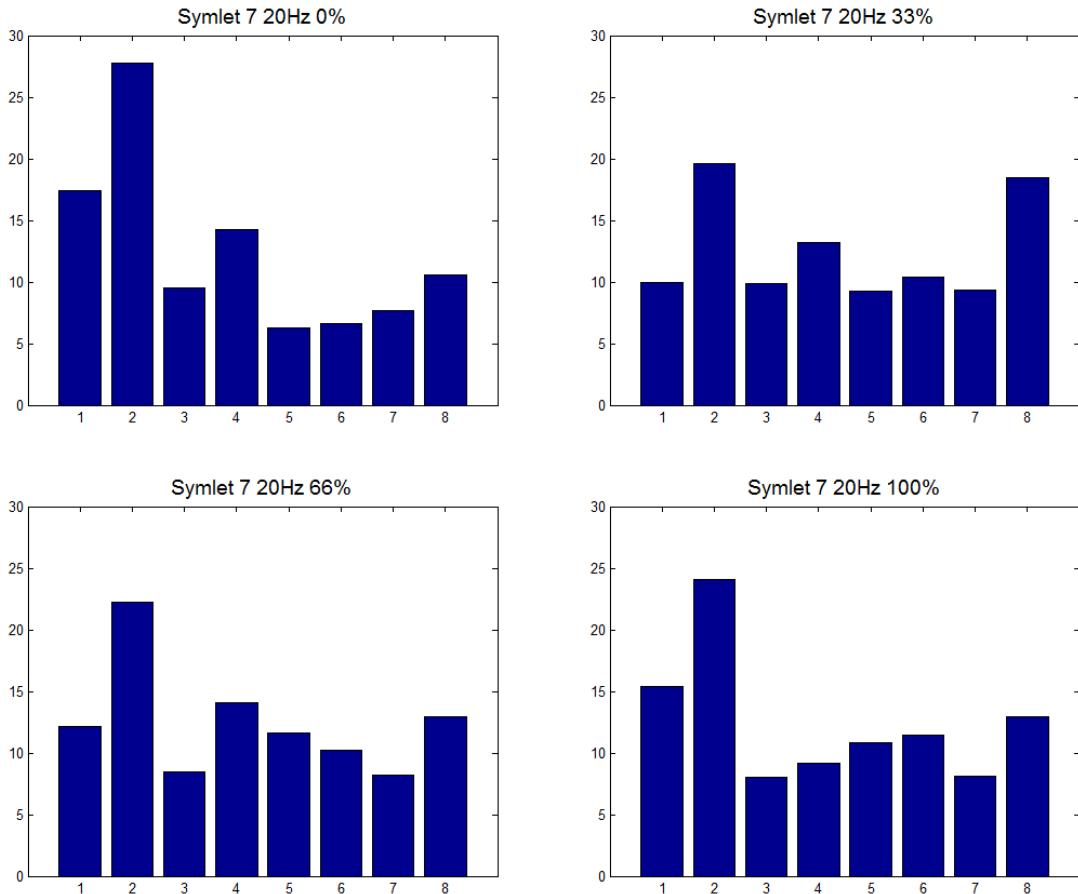
  

DEFECTO 100% 20Hz PAQUETE 8			DEFECTO 100% 40Hz PAQUETE 8			DEFECTO 100% 60Hz PAQUETE 8			
	Valor medio	Desviación estándar	% Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar		Valor medio	Desviación estándar
Daubechies 6	12,79	1,46	11,42	18,83	3,53	18,75	22,56	1,64	7,27
Symlet 7	12,95	1,47	11,35	19,09	3,31	17,34	22,83	1,70	7,45
Coiflet 5	13,16	1,51	11,47	19,58	3,39	17,31	23,46	1,73	7,37



**ANEXO IV**

## Datos Symlet 7 y Coiflet 5

 **SYMLET 7****SYMLET 7 20 Hz****Figura IV.1. Paquetes de energía Symlet 7 20 Hz.**

Eje 2 Symlet 7 20Hz				
NIVEL DE ENERGÍA	0%	33%	66%	100%
1	17,41	9,93	12,15	15,44
2	27,72	19,58	22,22	24,09
3	9,49	9,86	8,46	8,03
4	14,26	13,16	14,10	9,17
5	6,28	9,24	11,66	10,84
6	6,58	10,43	10,25	11,40
7	7,70	9,35	8,23	8,08
8	10,56	18,45	12,92	12,95

**Tabla IV.1. Valores de energía Symlet 7 20 Hz.**

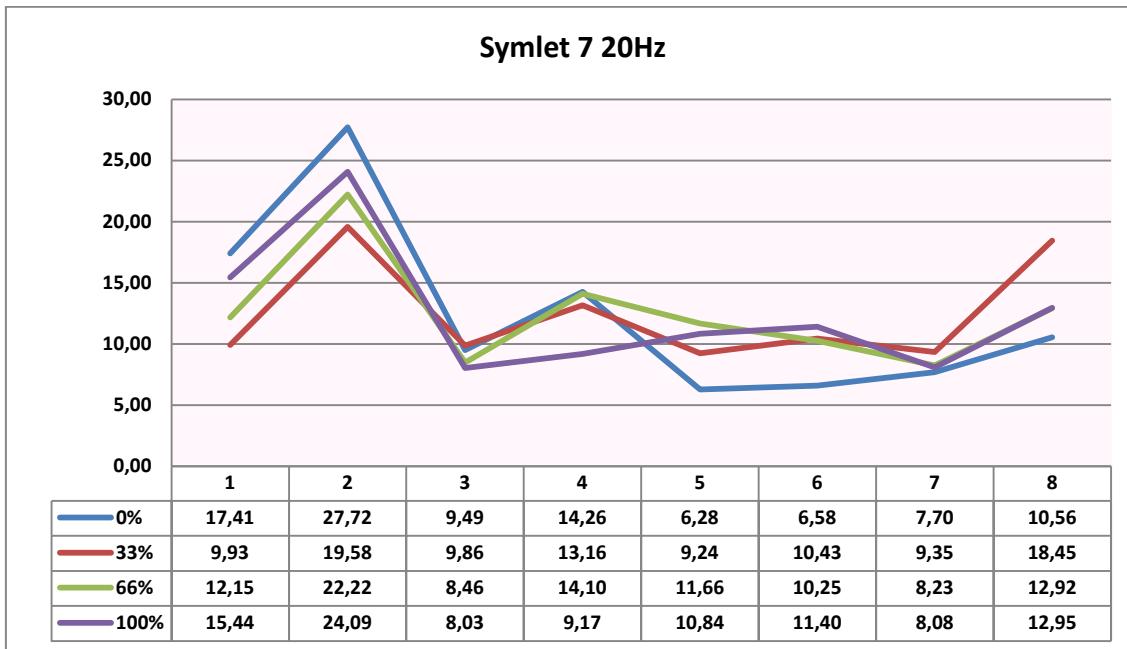


Figura IV.2. Gráfico de comparación Symlet 7 20 Hz para cada defecto.

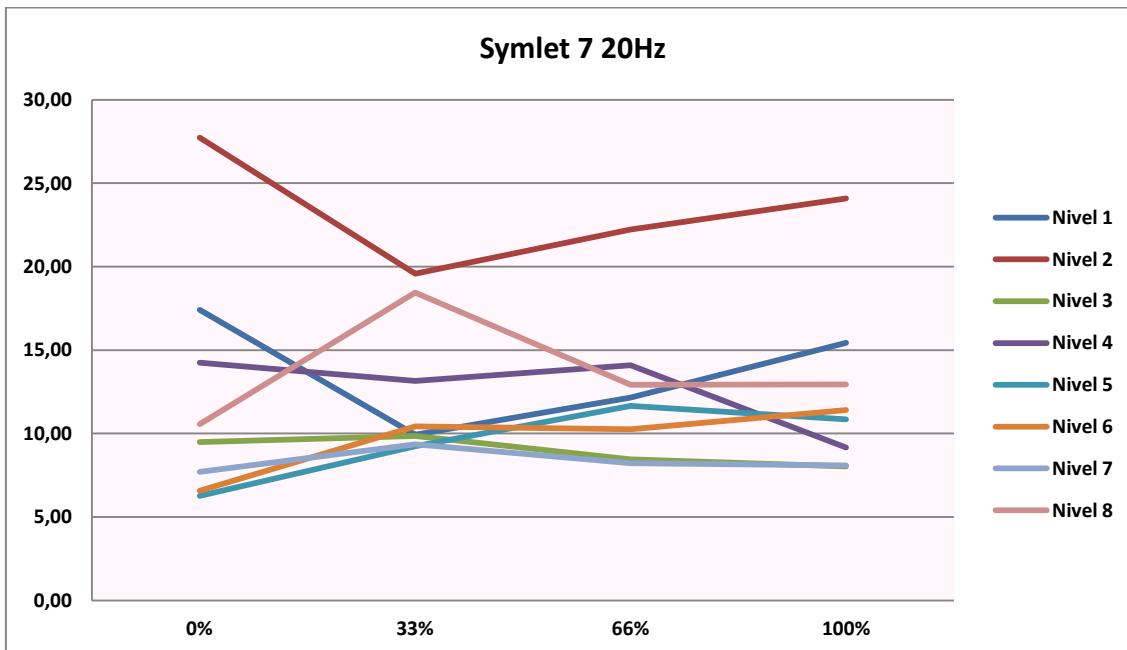
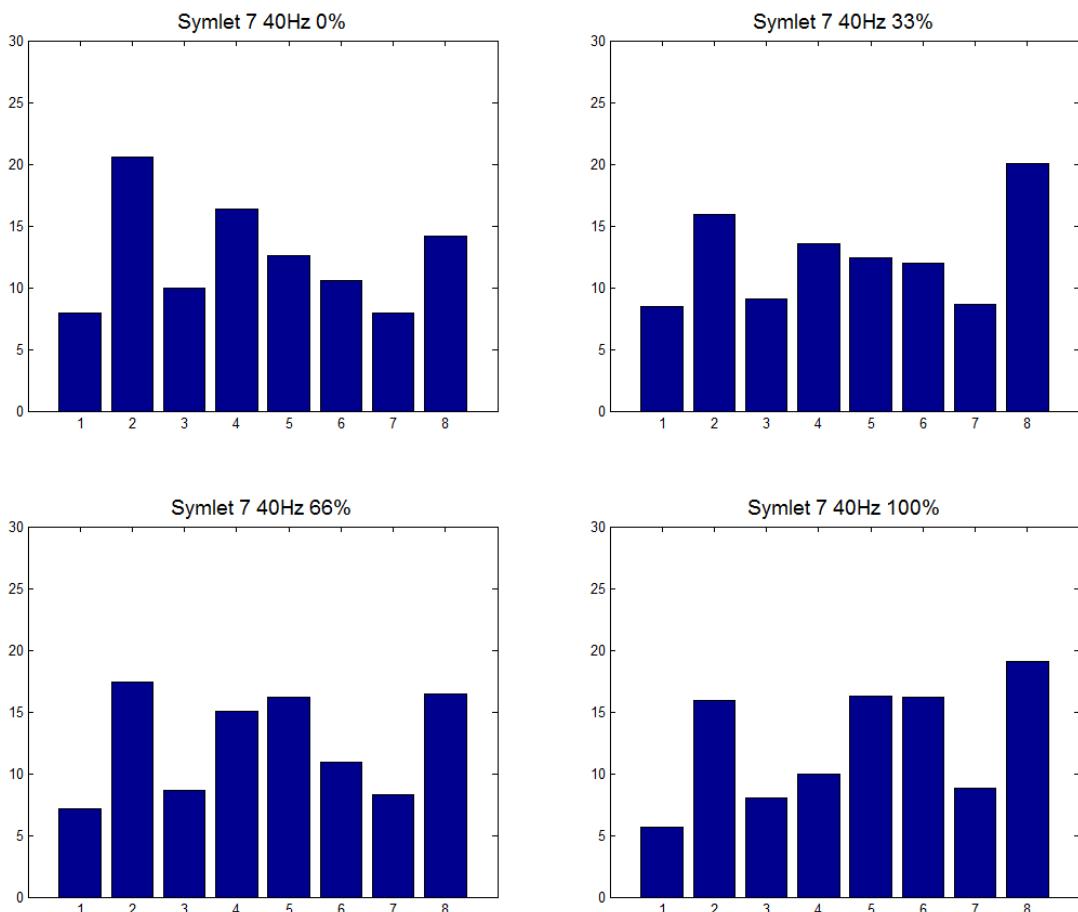


Figura IV.3. Gráfico de comparación Symlet 7 20 Hz nivel de energía.

**SYMLET 7 40 Hz**

**Figura IV.4. Paquetes de energía Symlet 7 40 Hz.**

Eje 2 Symlet 7 40Hz				
NIVEL DE ENERGÍA	0%	33%	66%	100%
1	7,90	8,45	7,11	5,69
2	20,60	15,89	17,40	15,96
3	9,91	9,09	8,62	7,98
4	16,38	13,59	15,05	9,98
5	12,58	12,39	16,19	16,31
6	10,59	11,95	10,89	16,21
7	7,90	8,60	8,32	8,78
8	14,15	20,04	16,42	19,09

**Tabla IV.2. Valores de energía Symlet 7 40 Hz.**

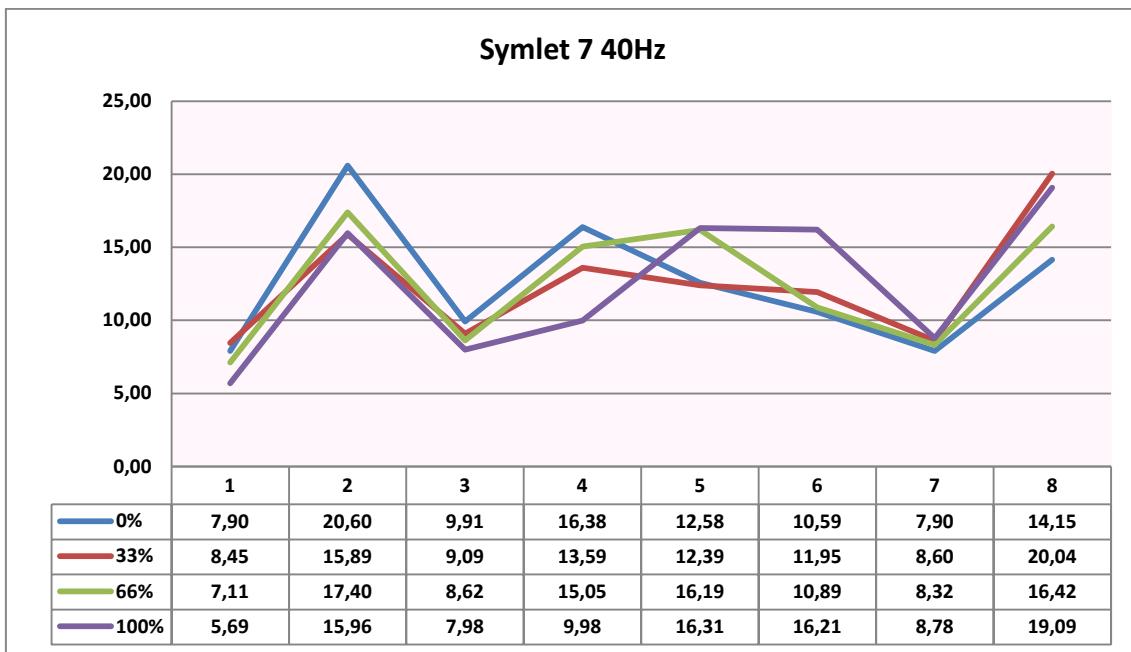


Figura IV.5. Gráfico de comparación Symlet 7 40 Hz para cada defecto.

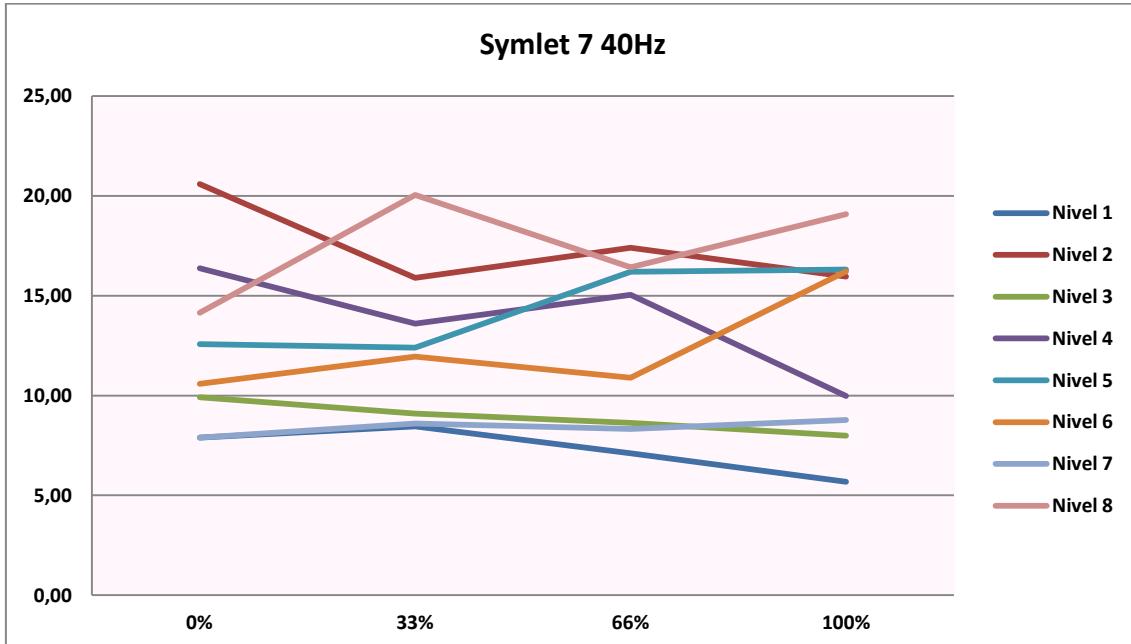


Figura IV.6. Gráfico de comparación Symlet 7 40 Hz nivel de energía.

## SYMLET 7 60 Hz

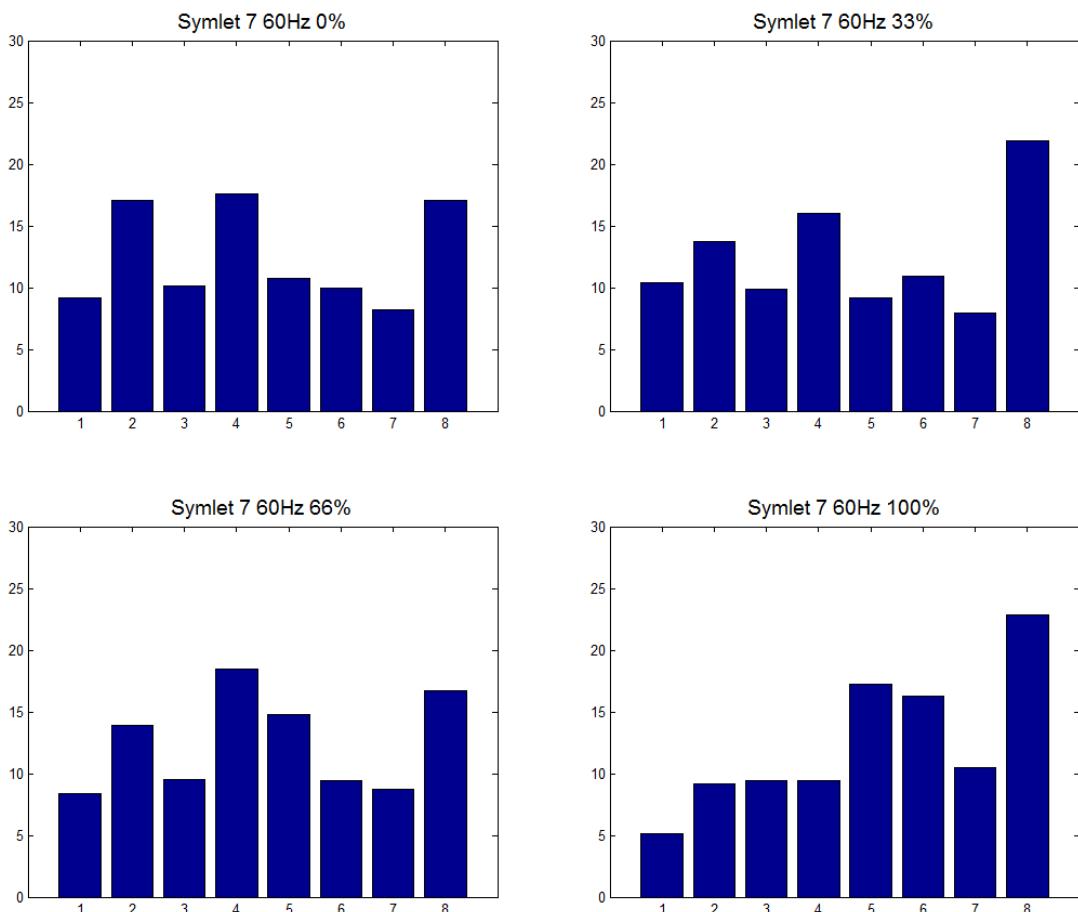
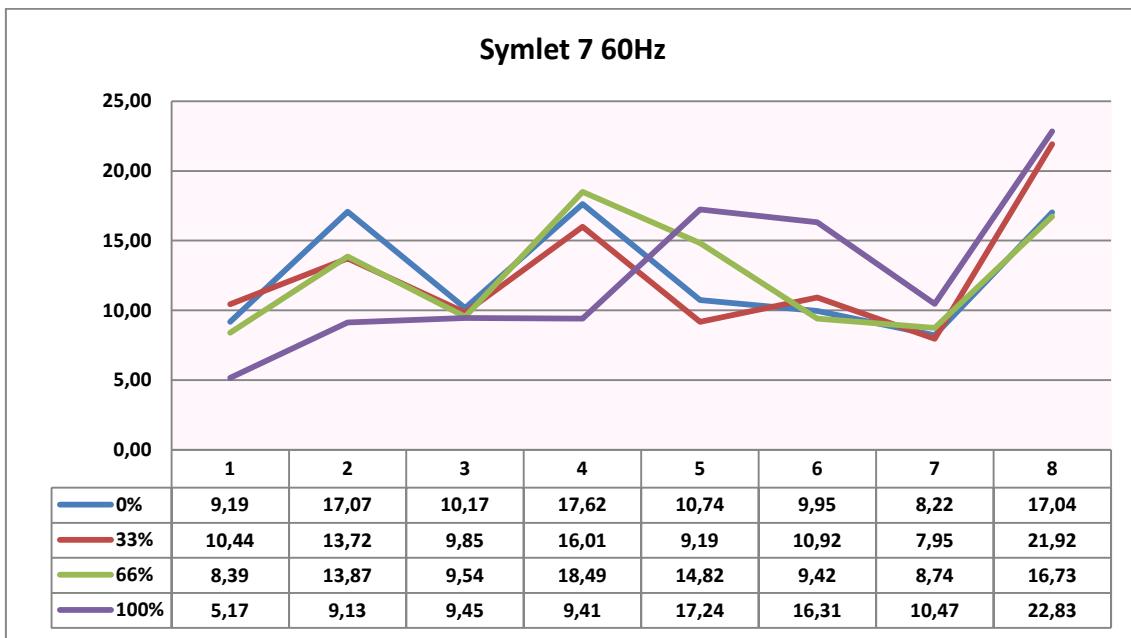


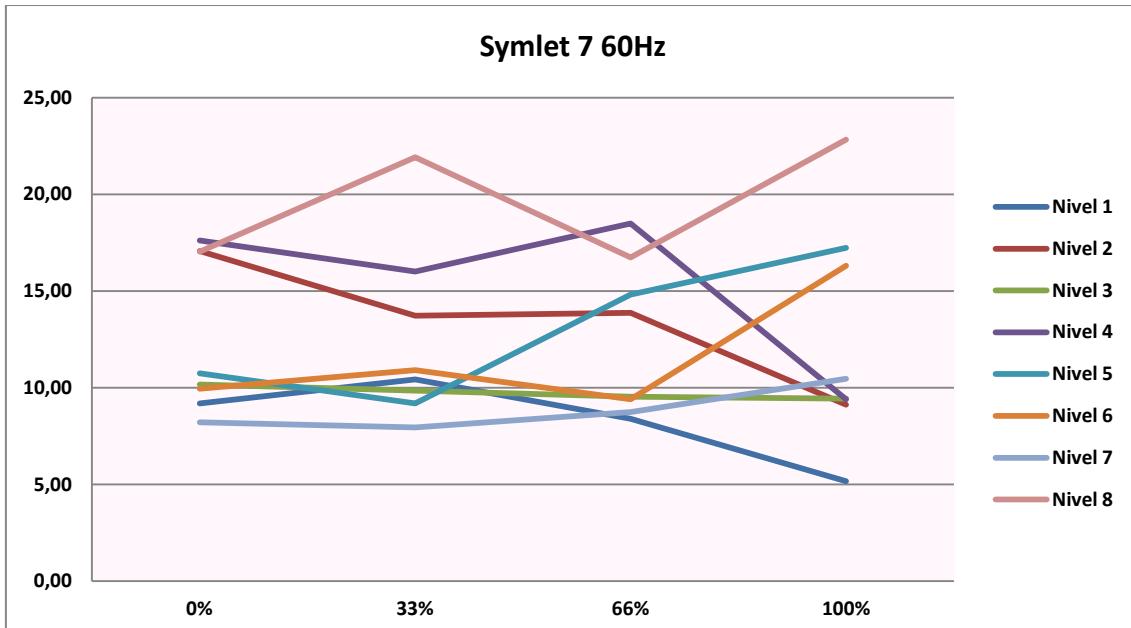
Figura IV.7. Paquetes de energía Symlet 7 60 Hz.

Eje 2 Symlet 7 60Hz				
NIVEL DE ENERGÍA	0%	33%	66%	100%
1	9,19	10,44	8,39	5,17
2	17,07	13,72	13,87	9,13
3	10,17	9,85	9,54	9,45
4	17,62	16,01	18,49	9,41
5	10,74	9,19	14,82	17,24
6	9,95	10,92	9,42	16,31
7	8,22	7,95	8,74	10,47
8	17,04	21,92	16,73	22,83

Tabla IV.3. Valores de energía Symlet 7 60 Hz.



**Figura IV.8.** Gráfico de comparación Symlet 7 60 Hz para cada defecto.



**Figura IV.9.** Gráfico de comparación Symlet 7 60 Hz nivel de energía.



## SYMLET 7 0%:

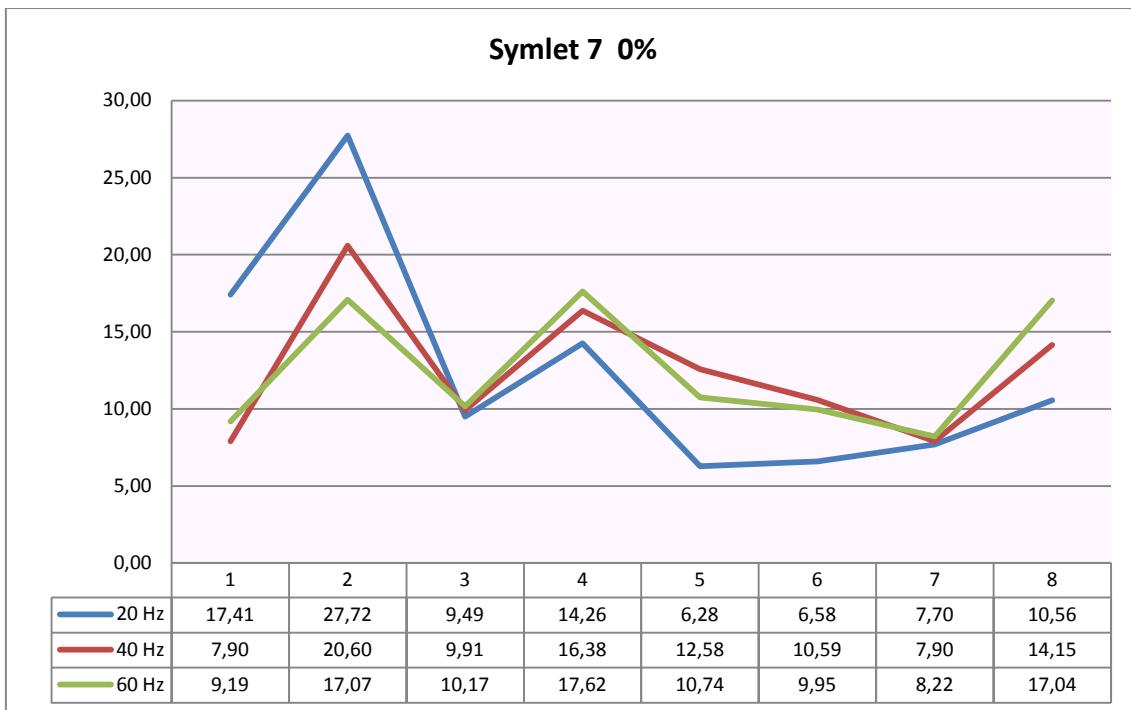


Figura IV.10. Gráfico de comparación Symlet 7 0%.

**Symlet 7 0%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	Variación de 20 a 40 Hz		40 Hz	Variación de 40 a 60 Hz		60 Hz
		↓	54,6%		↑	16,4%	
1	17,41	↓	54,6%	7,90	↑	16,4%	9,19
2	27,72	↓	25,7%	20,60	↓	17,1%	17,07
3	9,49	↑	4,4%	9,91	↑	2,6%	10,17
4	14,26	↑	14,9%	16,38	↑	7,5%	17,62
5	6,28	↑	100,3%	12,58	↓	14,6%	10,74
6	6,58	↑	60,8%	10,59	↓	6,0%	9,95
7	7,70	↑	2,6%	7,90	↑	4,0%	8,22
8	10,56	↑	34,1%	14,15	↑	20,4%	17,04

Tabla IV.4. Tabla de variación de los valores de energía entre velocidades Symlet 7 0%.

**Symlet 7 0%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	40 Hz	60 Hz
1	17,41	7,90	9,19
Variación de 1 a 2	59,2%	160,8%	85,8%
2	27,72	20,60	17,07
Variación de 2 a 3	65,8%	51,9%	40,4%
3	9,49	9,91	10,17
Variación de 3 a 4	50,2%	65,2%	73,2%
4	14,26	16,38	17,62
Variación de 4 a 5	56,0%	23,2%	39,0%
5	6,28	12,58	10,74
Variación de 5 a 6	4,9%	15,8%	7,4%
6	6,58	10,59	9,95
Variación de 6 a 7	16,9%	25,4%	17,5%
7	7,70	7,90	8,22
Variación de 7 a 8	37,1%	79,2%	107,4%
8	10,56	14,15	17,04

Tabla IV.5. Tabla de variación de los valores de energía entre paquetes Symlet 7 0%.



## SYMLET 7 33%:

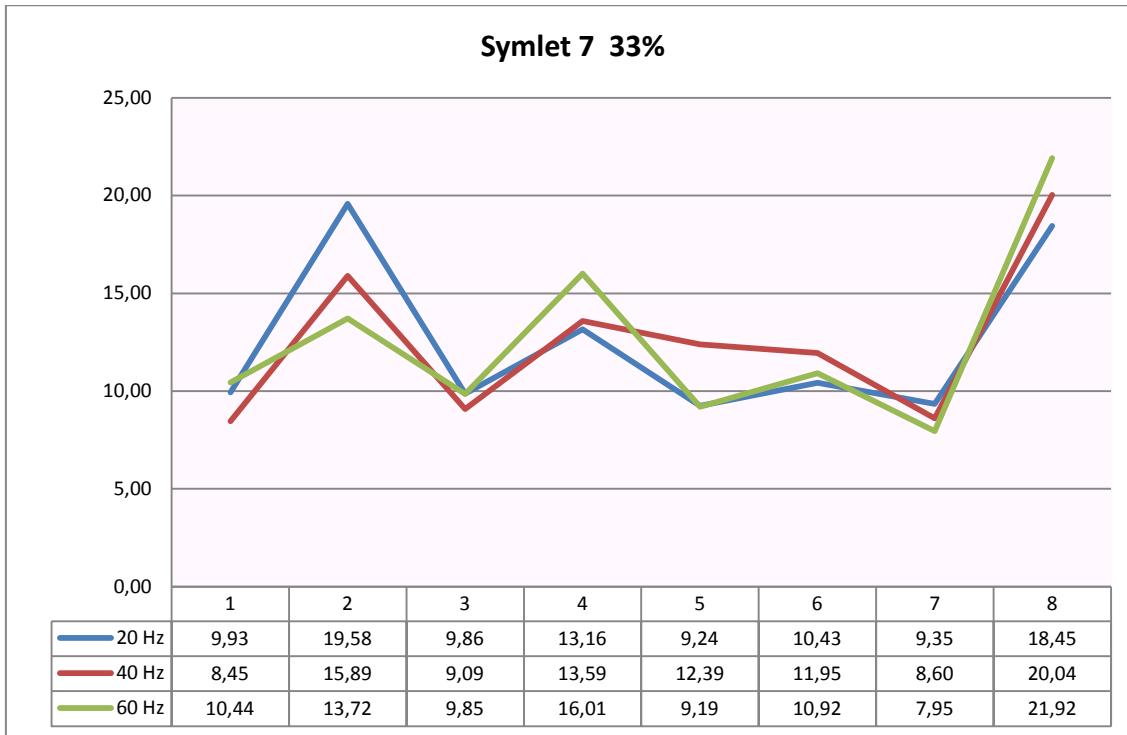


Figura IV.11. Gráfico de comparación Symlet 7 33%.

Symlet 7 33%						
NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	Variación de 20 a 40 Hz		40 Hz	Variación de 40 a 60 Hz	
		Variación	de 20 a 40 Hz		Variación	de 40 a 60 Hz
1	9,93	▼	14,8%	8,45	▲	23,5%
2	19,58	▼	18,9%	15,89	▼	13,6%
3	9,86	▼	7,8%	9,09	▲	8,3%
4	13,16	▲	3,3%	13,59	▲	17,8%
5	9,24	▲	34,2%	12,39	▼	25,8%
6	10,43	▲	14,5%	11,95	▼	8,6%
7	9,35	▼	8,0%	8,60	▼	7,6%
8	18,45	▲	8,6%	20,04	▲	9,4%

Tabla IV.6. Tabla de variación de los valores de energía entre velocidades Symlet 7 33%.

Symlet 7 33%			
NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	40 Hz	60 Hz
1	9,93	8,45	10,44
Variación de 1 a 2	▲	▲	▲
2	19,58	15,89	13,72
Variación de 2 a 3	▼	▼	▼
3	9,86	9,09	9,85
Variación de 3 a 4	▲	▲	▲
4	13,16	13,59	16,01
Variación de 4 a 5	▼	▼	▼
5	9,24	12,39	9,19
Variación de 5 a 6	▲	▼	▲
6	10,43	11,95	10,92
Variación de 6 a 7	▼	▼	▼
7	9,35	8,60	7,95
Variación de 7 a 8	▲	▲	▲
8	18,45	20,04	21,92

Tabla IV.7. Tabla de variación de los valores de energía entre paquetes Symlet 7 33%.



## SYMLET 7 66%:

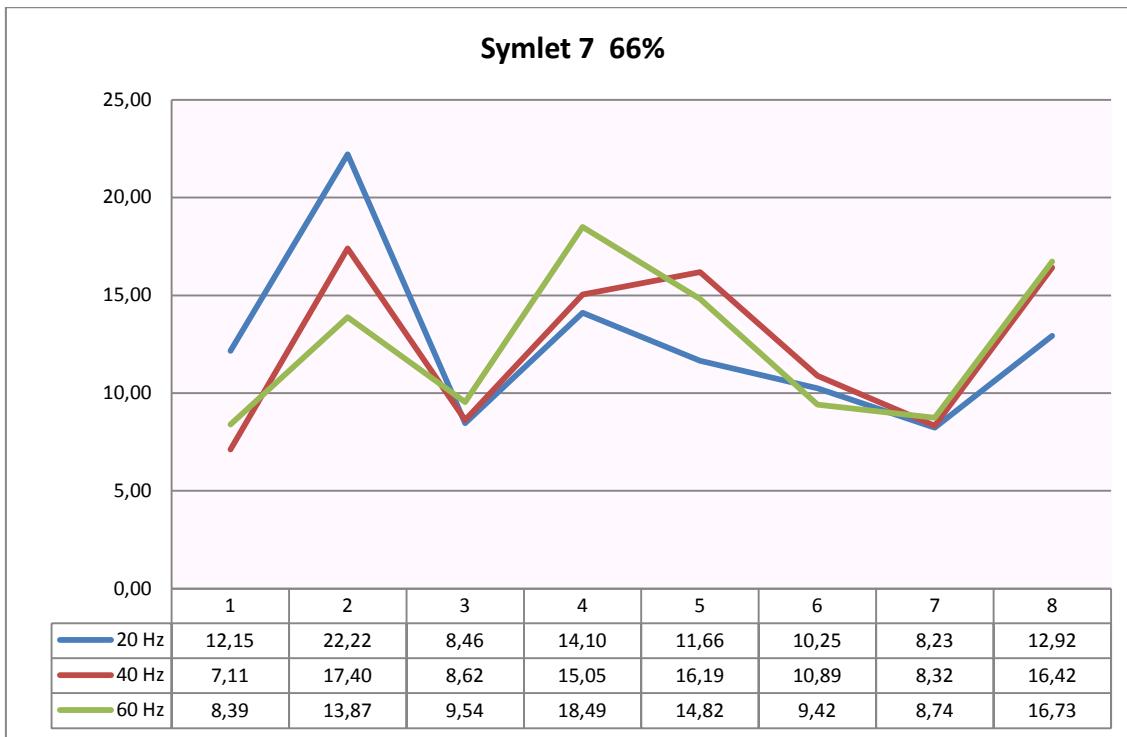


Figura IV.12. Gráfico de comparación Symlet 7 66%.

Symlet 7 66%						
NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	Variación de 20 a 40 Hz	40 Hz	Variación de 40 a 60 Hz	60 Hz	
1	12,15	↓ 41,5%	7,11	↑ 18,0%	8,39	
2	22,22	↓ 21,7%	17,40	↓ 20,3%	13,87	
3	8,46	↑ 1,9%	8,62	↑ 10,6%	9,54	
4	14,10	↑ 6,7%	15,05	↑ 22,9%	18,49	
5	11,66	↑ 38,9%	16,19	↓ 8,5%	14,82	
6	10,25	↑ 6,2%	10,89	↓ 13,5%	9,42	
7	8,23	↑ 1,1%	8,32	↑ 5,0%	8,74	
8	12,92	↑ 27,0%	16,42	↑ 1,9%	16,73	

Tabla IV.8. Tabla de variación de los valores de energía entre velocidades Symlet 7 66%.

Symlet 7 66%			
NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	40 Hz	60 Hz
1	12,15	7,11	8,39
Variación de 1 a 2	82,8%	144,7%	65,3%
2	22,22	17,40	13,87
Variación de 2 a 3	61,9%	50,4%	31,2%
3	8,46	8,62	9,54
Variación de 3 a 4	66,6%	74,5%	93,8%
4	14,10	15,05	18,49
Variación de 4 a 5	17,3%	7,6%	19,9%
5	11,66	16,19	14,82
Variación de 5 a 6	12,1%	32,8%	36,5%
6	10,25	10,89	9,42
Variación de 6 a 7	19,7%	23,5%	7,2%
7	8,23	8,32	8,74
Variación de 7 a 8	57,1%	97,3%	91,5%
8	12,92	16,42	16,73

Tabla IV.9. Tabla de variación de los valores de energía entre paquetes Symlet 7 66%.



## SYMLET 7 100%:

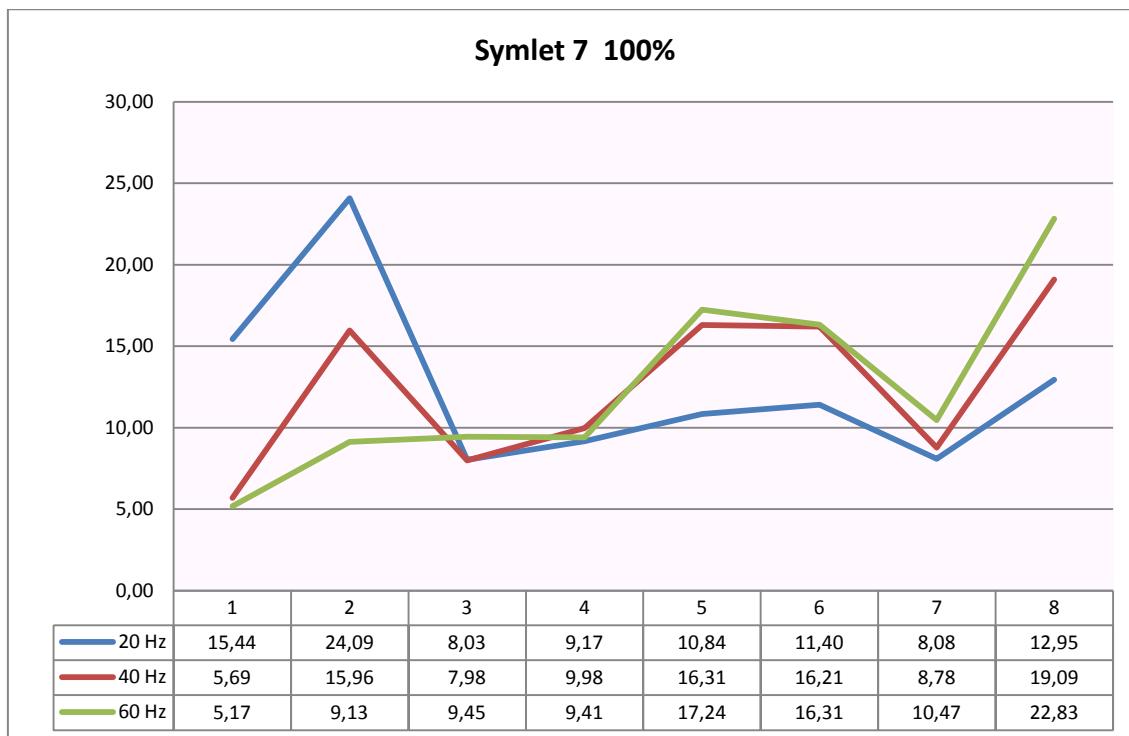


Figura IV.13. Gráfico de comparación Symlet 7 100%.

**Symlet 7 100%**

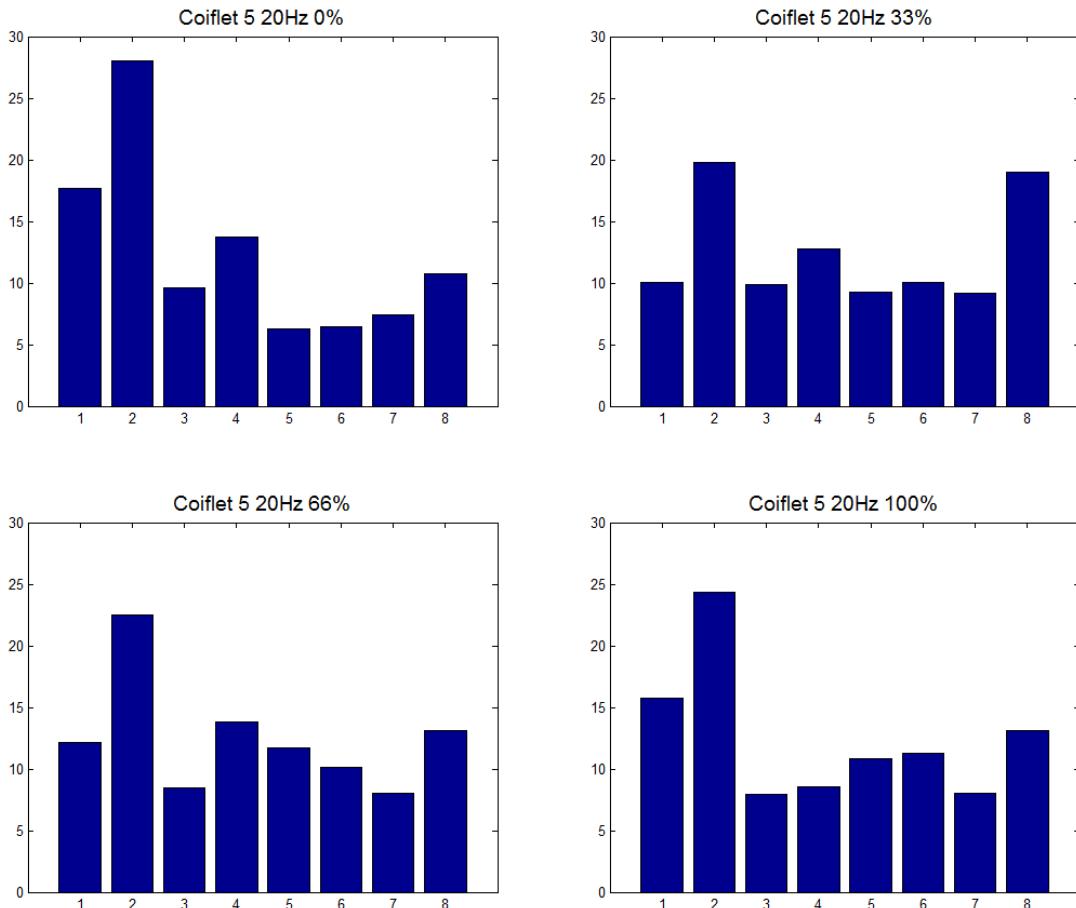
NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	Variación de 20 a 40 Hz		40 Hz	Variación de 40 a 60 Hz		60 Hz
		Variación	Porcentaje		Variación	Porcentaje	
1	15,44	↓	63,2%	5,69	↓	9,0%	5,17
2	24,09	↓	33,7%	15,96	↓	42,8%	9,13
3	8,03	↓	0,6%	7,98	↑	18,3%	9,45
4	9,17	↑	8,9%	9,98	↓	5,8%	9,41
5	10,84	↑	50,4%	16,31	↑	5,7%	17,24
6	11,40	↑	42,1%	16,21	↑	0,6%	16,31
7	8,08	↑	8,6%	8,78	↑	19,3%	10,47
8	12,95	↑	47,4%	19,09	↑	19,6%	22,83

Tabla IV.10. Tabla de variación de los valores de energía entre velocidades Symlet 7 100%.

**Symlet 7 100%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	40 Hz	60 Hz
1	15,44	5,69	5,17
Variación de 1 a 2	56,0%	180,7%	76,4%
2	24,09	15,96	9,13
Variación de 2 a 3	66,7%	50,0%	3,5%
3	8,03	7,98	9,45
Variación de 3 a 4	14,2%	25,0%	0,4%
4	9,17	9,98	9,41
Variación de 4 a 5	18,2%	63,3%	83,2%
5	10,84	16,31	17,24
Variación de 5 a 6	5,2%	0,6%	5,3%
6	11,40	16,21	16,31
Variación de 6 a 7	29,1%	45,9%	35,8%
7	8,08	8,78	10,47
Variación de 7 a 8	60,2%	117,4%	118,1%
8	12,95	19,09	22,83

Tabla IV.11. Tabla de variación de los valores de energía entre paquetes Symlet 7 100%.


**COIFLET 5 20 Hz**

**Figura IV.14. Paquetes de energía Coiflet 5 20 Hz.**

Eje 2 Coiflet 5 20Hz				
NIVEL DE ENERGÍA	0%	33%	66%	100%
1	17,68	10,06	12,18	15,77
2	28,02	19,80	22,50	24,36
3	9,62	9,88	8,48	7,96
4	13,75	12,73	13,82	8,54
5	6,28	9,24	11,69	10,84
6	6,43	10,09	10,11	11,31
7	7,45	9,20	8,07	8,05
8	10,78	19,01	13,16	13,16

**Tabla IV.12. Valores de energía Coiflet 5 20 Hz.**

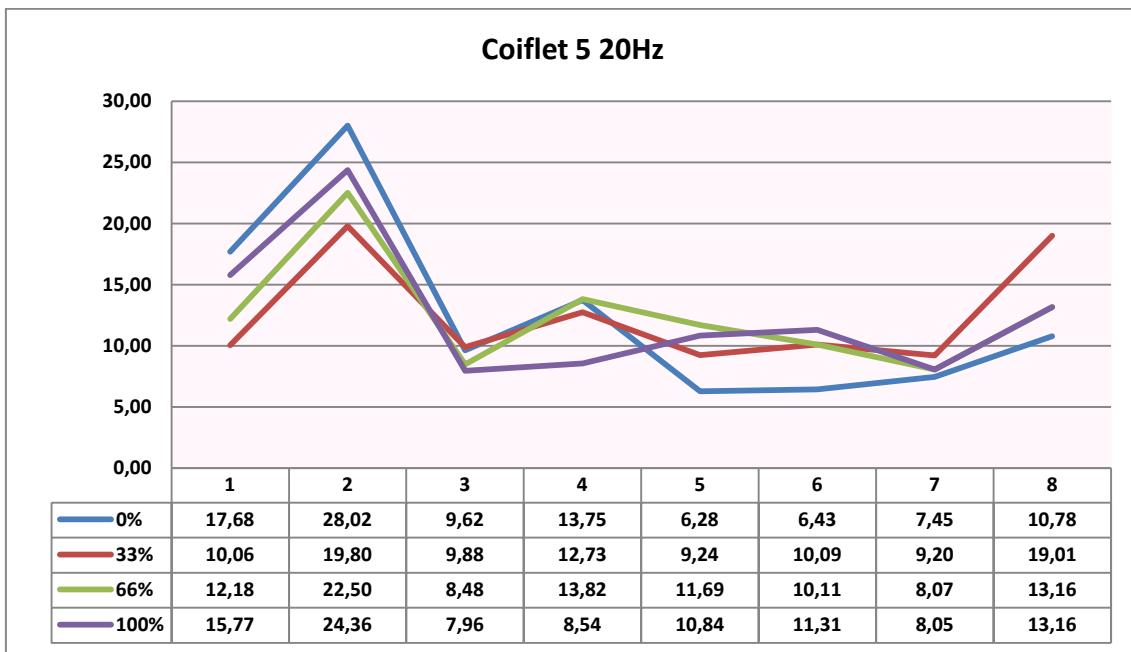


Figura IV.15. Gráfico de comparación Coiflet 5 20 Hz para cada defecto.

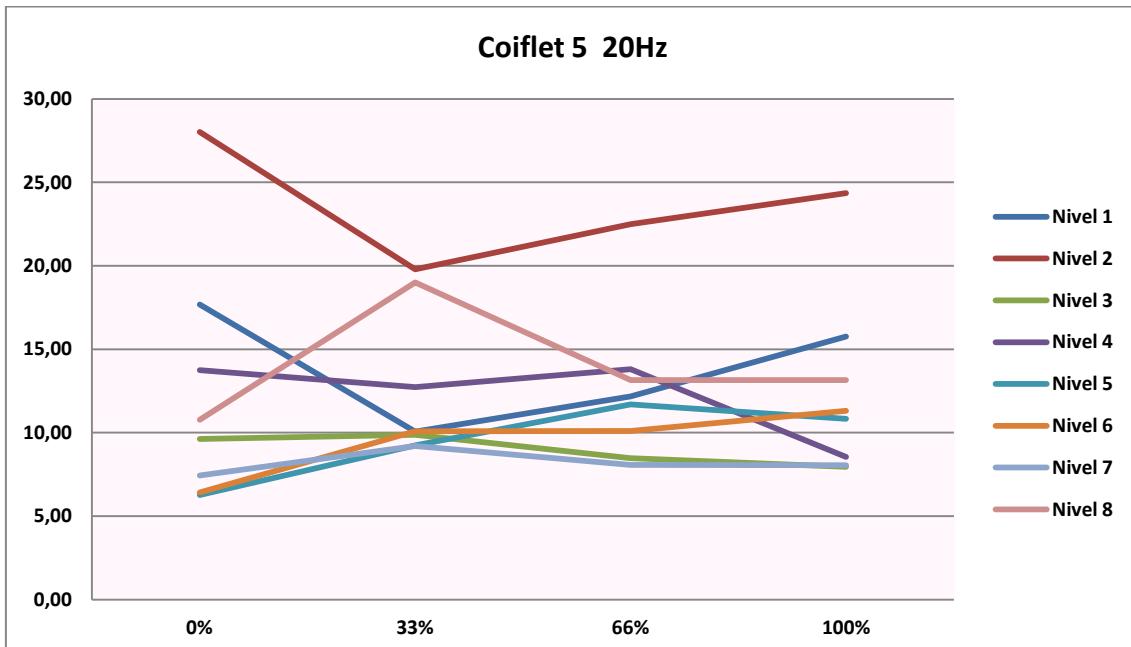
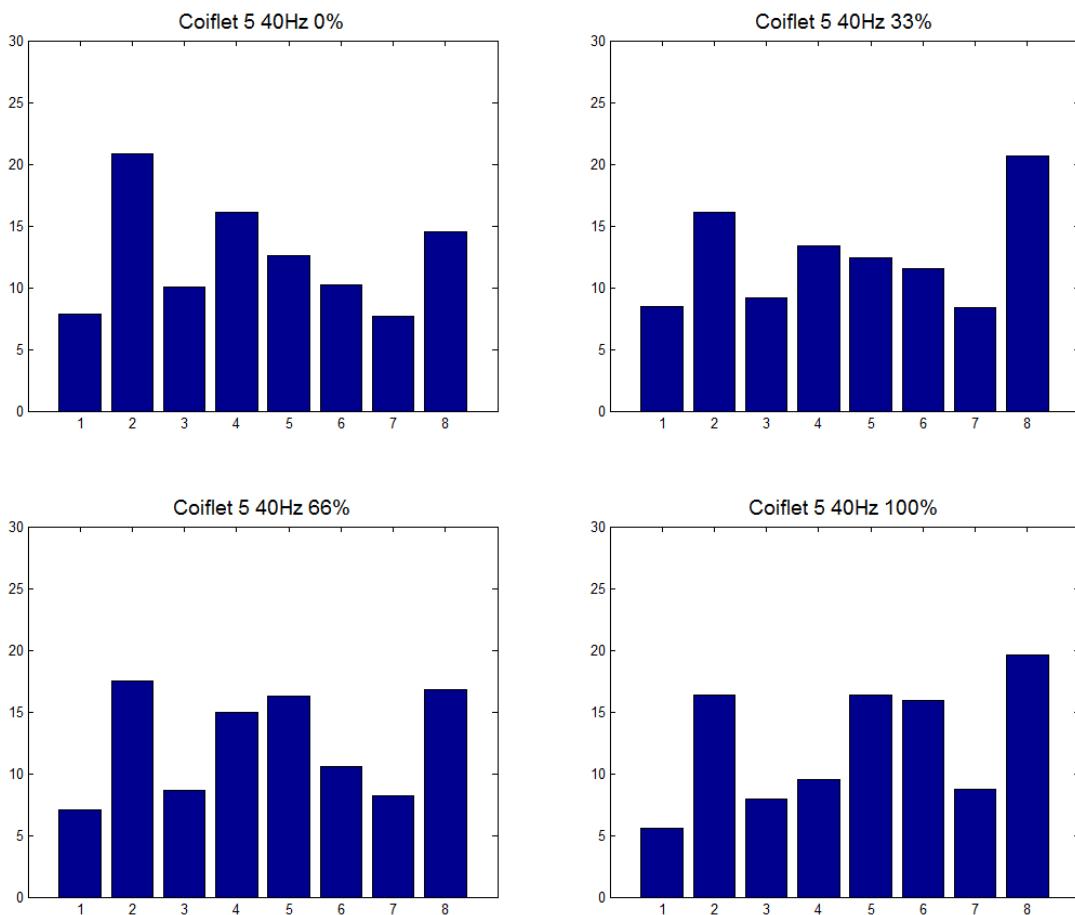
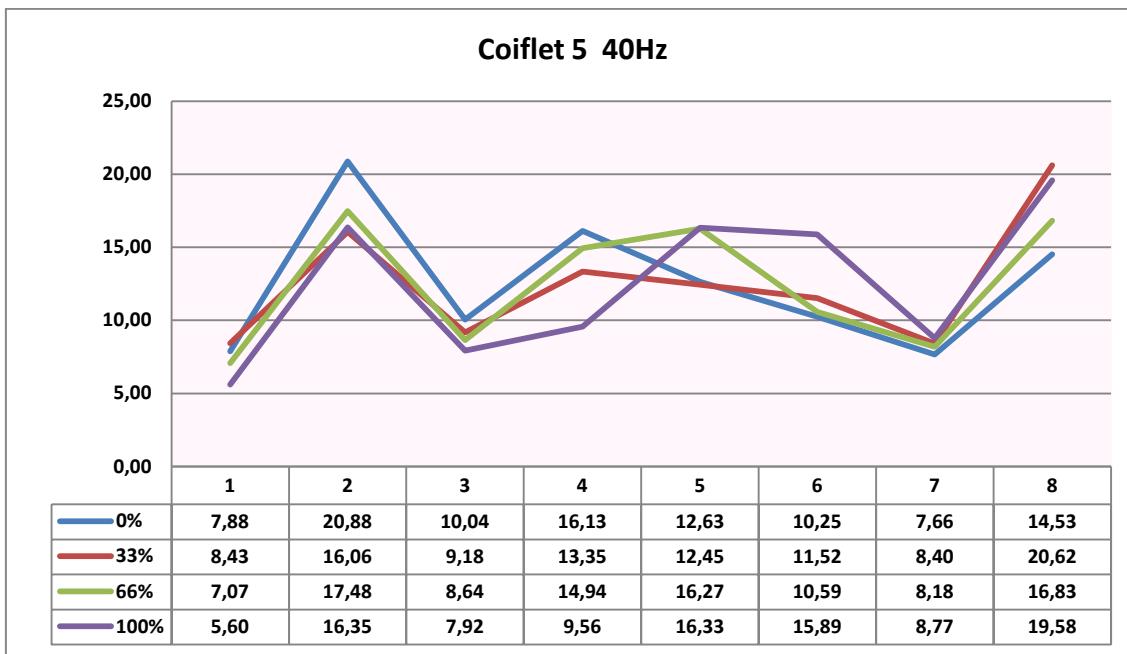


Figura IV.16. Gráfico de comparación Coiflet 5 20 Hz nivel de energía.

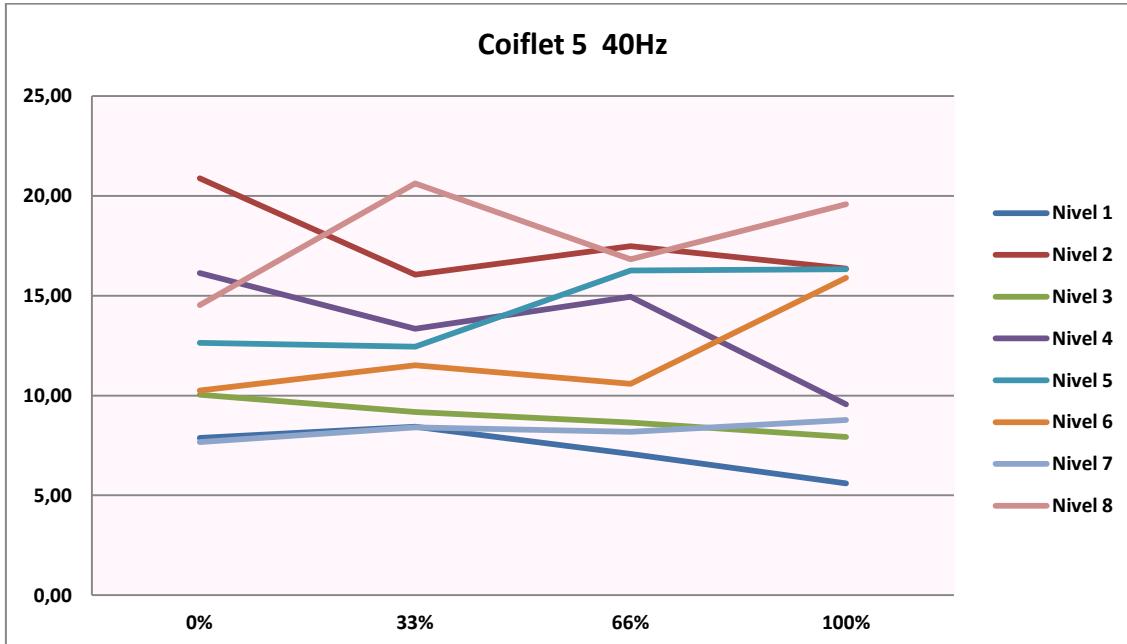
**COIFLET 5 40 Hz**

**Figura IV.17. Paquetes de energía Coiflet 5 40 Hz.**

Eje 2 Coiflet 5 40Hz				
NIVEL DE ENERGÍA	0%	33%	66%	100%
1	7,88	8,43	7,07	5,60
2	20,88	16,06	17,48	16,35
3	10,04	9,18	8,64	7,92
4	16,13	13,35	14,94	9,56
5	12,63	12,45	16,27	16,33
6	10,25	11,52	10,59	15,89
7	7,66	8,40	8,18	8,77
8	14,53	20,62	16,83	19,58

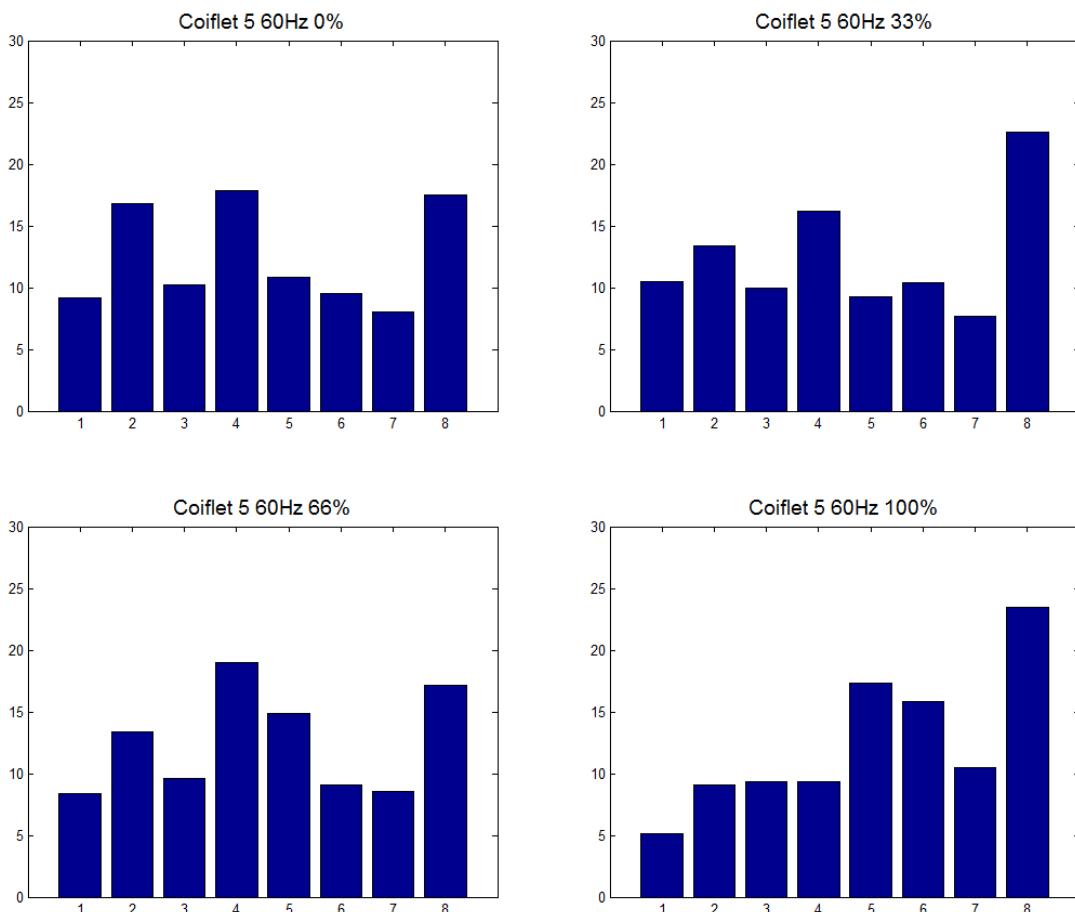
**Tabla IV.13. Valores de energía Coiflet 5 40 Hz.**



**Figura IV.18.** Gráfico de comparación Coiflet 5 40 Hz para cada defecto.

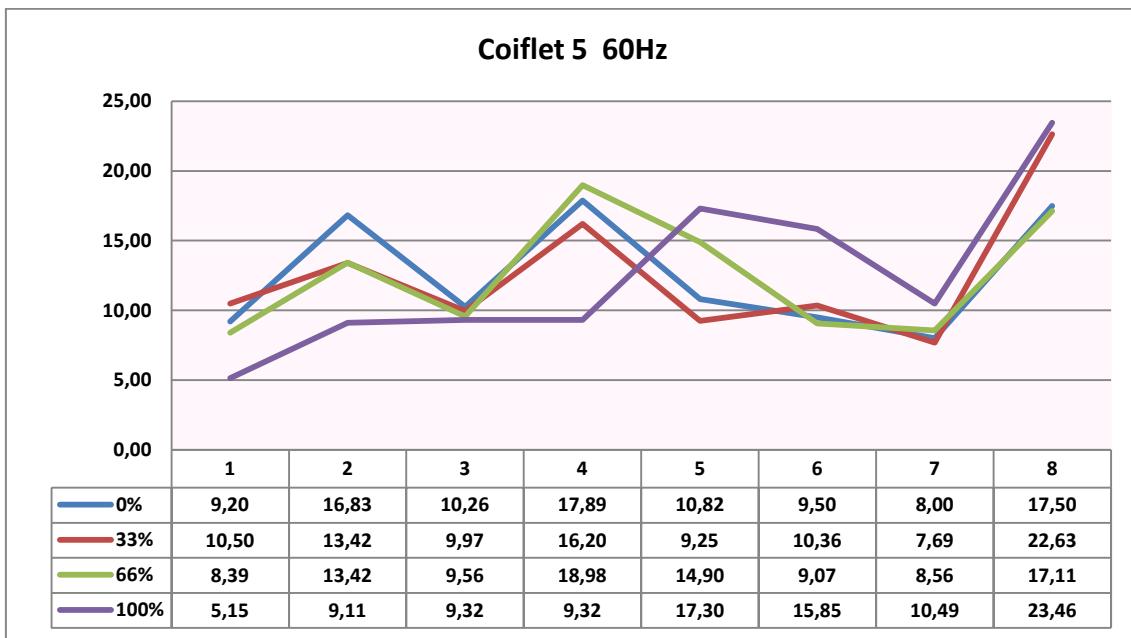


**Figura IV.19.** Gráfico de comparación Coiflet 5 40 Hz nivel de energía.

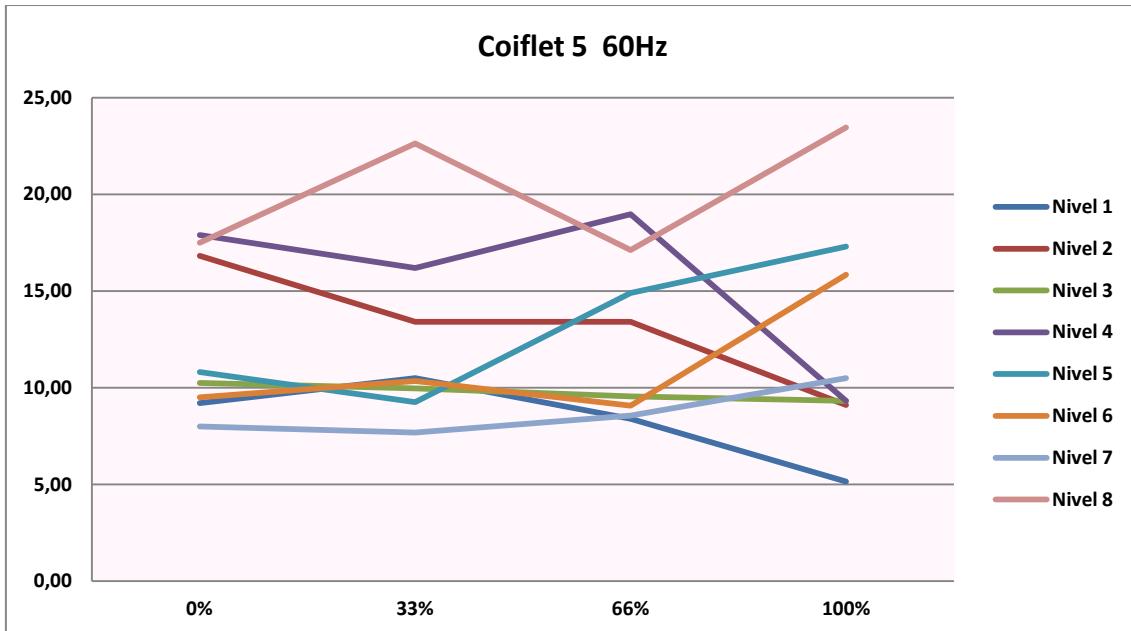
**COIFLET 5 60 Hz**

**Figura IV.20. Paquetes de energía Coiflet 5 60 Hz.**

Eje 2 Coiflet 5 60Hz				
NIVEL DE ENERGÍA	0%	33%	66%	100%
1	9,20	10,50	8,39	5,15
2	16,83	13,42	13,42	9,11
3	10,26	9,97	9,56	9,32
4	17,89	16,20	18,98	9,32
5	10,82	9,25	14,90	17,30
6	9,50	10,36	9,07	15,85
7	8,00	7,69	8,56	10,49
8	17,50	22,63	17,11	23,46

**Tabla IV.14. Valores de energía Coiflet 5 60 Hz.**



**Figura IV.21.** Gráfico de comparación Coiflet 5 60 Hz para cada defecto.



**Figura IV.22.** Gráfico de comparación Coiflet 5 60 Hz nivel de energía.



## COIFLET 5 0%:

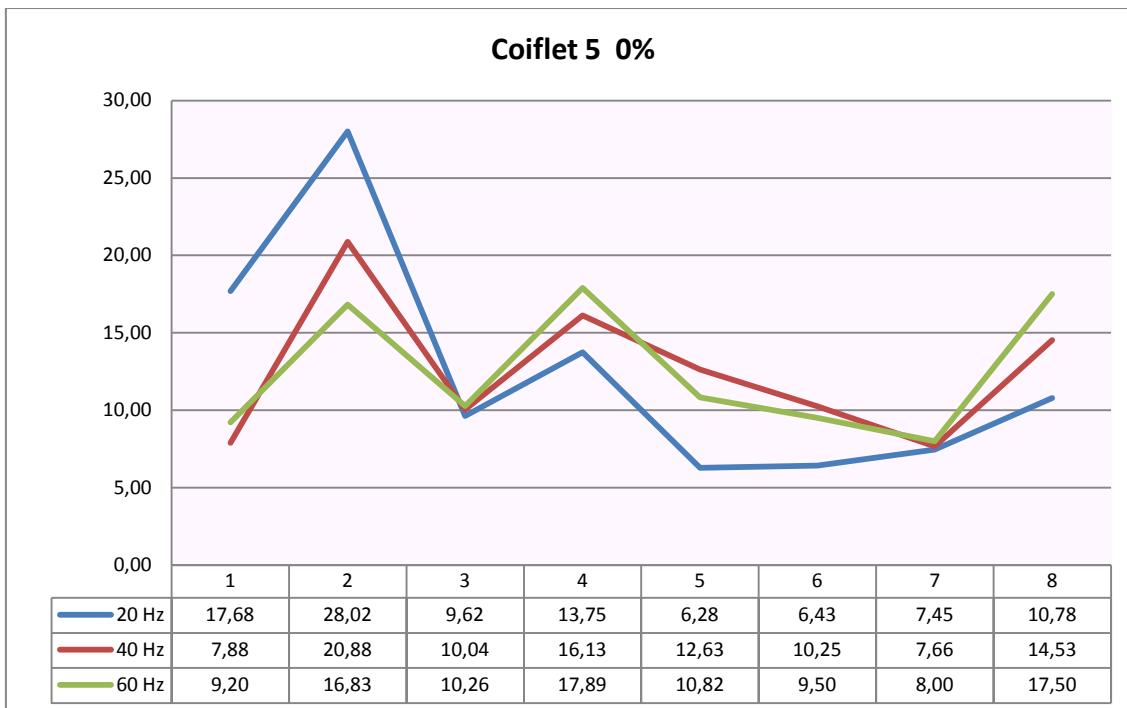


Figura IV.23. Gráfico de comparación Coiflet 5 0%.

**Coiflet 5 0%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	Variación de 20 a 40 Hz	40 Hz	Variación de 40 a 60 Hz	60 Hz
1	17,68	↓ 55,4%	7,88	↑ 16,8%	9,20
2	28,02	↓ 25,5%	20,88	↓ 19,4%	16,83
3	9,62	↑ 4,4%	10,04	↑ 2,2%	10,26
4	13,75	↑ 17,3%	16,13	↑ 10,9%	17,89
5	6,28	↑ 101,2%	12,63	↓ 14,3%	10,82
6	6,43	↑ 59,6%	10,25	↓ 7,4%	9,50
7	7,45	↑ 2,9%	7,66	↑ 4,5%	8,00
8	10,78	↑ 34,7%	14,53	↑ 20,5%	17,50

Tabla IV.15. Tabla de variación de los valores de energía entre velocidades Coiflet 5 0%.

**Coiflet 5 0%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	40 Hz	60 Hz
1	17,68	7,88	9,20
Variación de 1 a 2	58,4%	164,8%	82,8%
2	28,02	20,88	16,83
Variación de 2 a 3	65,7%	51,9%	39,0%
3	9,62	10,04	10,26
Variación de 3 a 4	42,9%	60,6%	74,4%
4	13,75	16,13	17,89
Variación de 4 a 5	54,3%	21,7%	39,5%
5	6,28	12,63	10,82
Variación de 5 a 6	2,4%	18,8%	12,2%
6	6,43	10,25	9,50
Variación de 6 a 7	15,9%	25,3%	15,8%
7	7,45	7,66	8,00
Variación de 7 a 8	44,8%	89,6%	118,7%
8	10,78	14,53	17,50

Tabla IV.16. Tabla de variación de los valores de energía entre paquetes Coiflet 5 0%.



## COIFLET 5 33%:

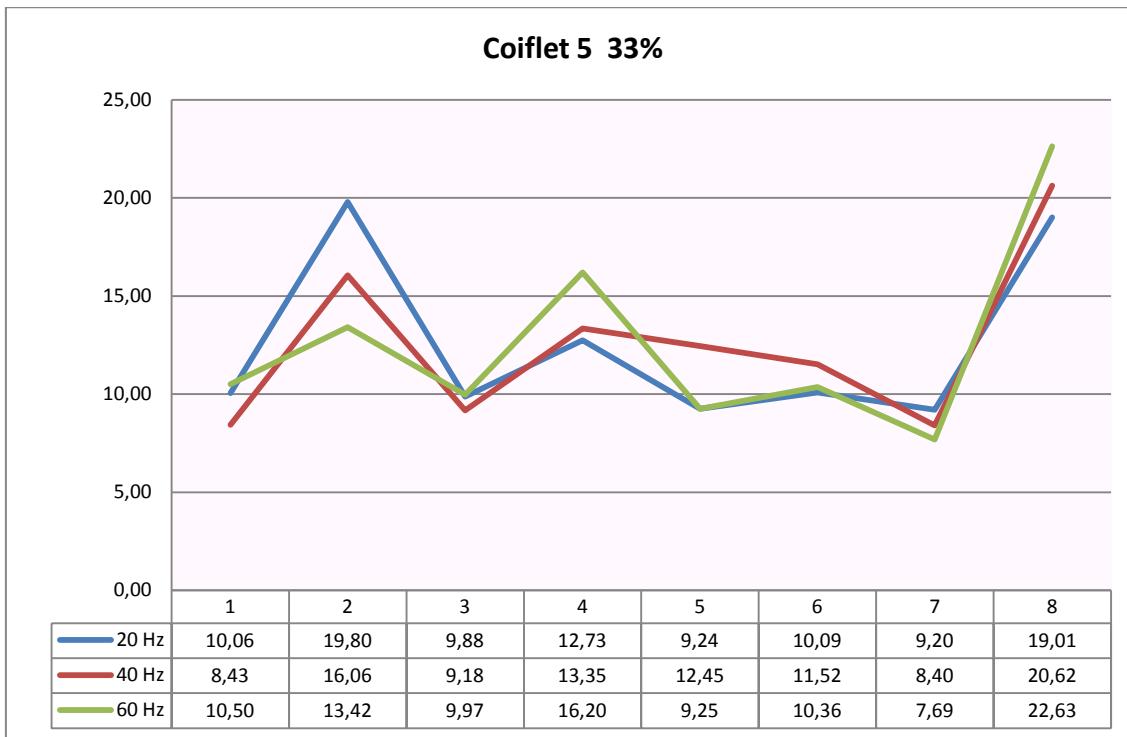


Figura IV.24. Gráfico de comparación Coiflet 5 33%.

Coiflet 5 33%						
NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	Variación de 20 a 40 Hz	40 Hz	Variación de 40 a 60 Hz	60 Hz	
1	10,06	↓ 16,2%	8,43	↑ 24,6%	10,50	
2	19,80	↓ 18,9%	16,06	↓ 16,5%	13,42	
3	9,88	↓ 7,1%	9,18	↑ 8,6%	9,97	
4	12,73	↑ 4,8%	13,35	↑ 21,3%	16,20	
5	9,24	↑ 34,6%	12,45	↓ 25,7%	9,25	
6	10,09	↑ 14,2%	11,52	↓ 10,1%	10,36	
7	9,20	↓ 8,6%	8,40	↓ 8,5%	7,69	
8	19,01	↑ 8,5%	20,62	↑ 9,8%	22,63	

Tabla IV.17. Tabla de variación de los valores de energía entre velocidades Coiflet 5 33%.

Coiflet 5 33%			
NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	40 Hz	60 Hz
1	10,06	8,43	10,50
Variación de 1 a 2	↑ 96,8%	↑ 90,5%	↑ 27,8%
2	19,80	16,06	13,42
Variación de 2 a 3	↓ 50,1%	↓ 42,9%	↓ 25,7%
3	9,88	9,18	9,97
Variación de 3 a 4	↑ 28,9%	↑ 45,5%	↑ 62,5%
4	12,73	13,35	16,20
Variación de 4 a 5	↓ 27,4%	↓ 6,7%	↓ 42,9%
5	9,24	12,45	9,25
Variación de 5 a 6	↑ 9,1%	↓ 7,5%	↑ 12,0%
6	10,09	11,52	10,36
Variación de 6 a 7	↓ 8,8%	↑ 27,0%	↓ 25,8%
7	9,20	8,40	7,69
Variación de 7 a 8	↑ 106,7%	↑ 145,3%	↑ 194,4%
8	19,01	20,62	22,63

Tabla IV.18. Tabla de variación de los valores de energía entre paquetes Coiflet 5 33%.



## COIFLET 5 66%:

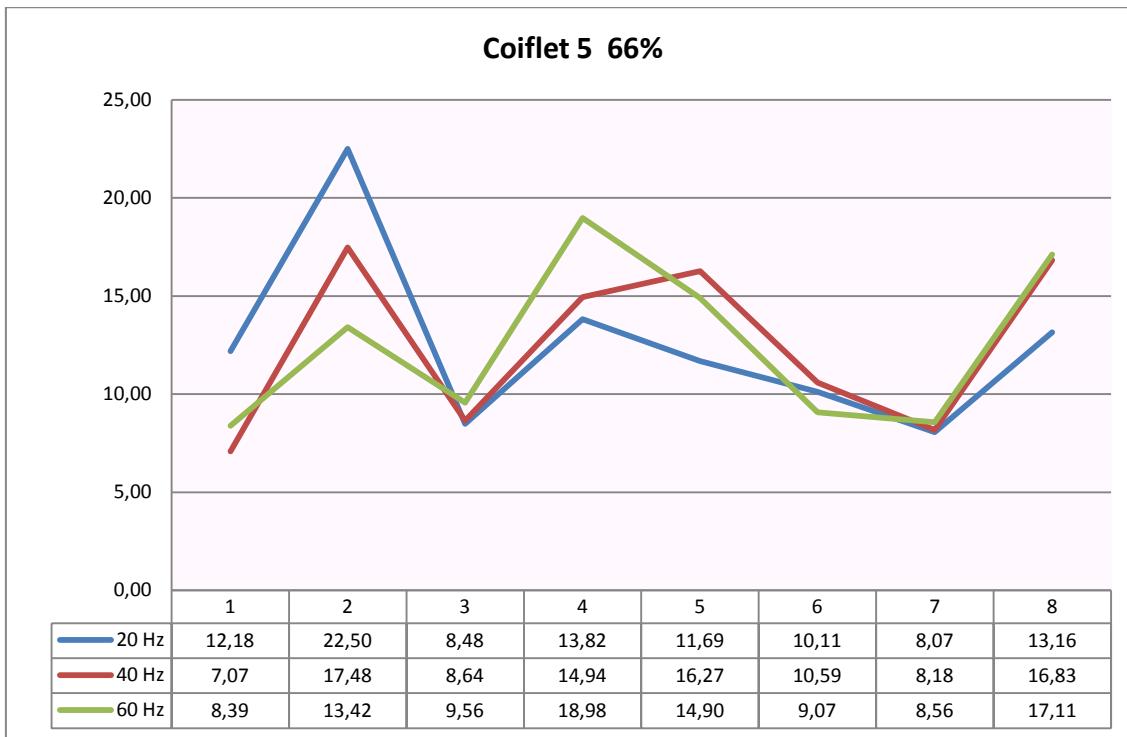


Figura IV.25. Gráfico de comparación Coiflet 5 66%.

**Coiflet 5 66%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	Variación de 20 a 40 Hz		40 Hz	Variación de 40 a 60 Hz		60 Hz
		Variación	de		Variación	de	
1	12,18	↓	41,9%	7,07	↑	18,6%	8,39
2	22,50	↓	22,3%	17,48	↓	23,2%	13,42
3	8,48	↑	1,9%	8,64	↑	10,6%	9,56
4	13,82	↑	8,2%	14,94	↑	27,0%	18,98
5	11,69	↑	39,2%	16,27	↓	8,4%	14,90
6	10,11	↑	4,7%	10,59	↓	14,3%	9,07
7	8,07	↑	1,4%	8,18	↑	4,7%	8,56
8	13,16	↑	27,9%	16,83	↑	1,7%	17,11

Tabla IV.19. Tabla de variación de los valores de energía entre velocidades Coiflet 5 66%.

**Coiflet 5 66%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	40 Hz	60 Hz
1	12,18	7,07	8,39
Variación de 1 a 2	84,7%	147,0%	59,9%
2	22,50	17,48	13,42
Variación de 2 a 3	62,3%	50,5%	28,7%
3	8,48	8,64	9,56
Variación de 3 a 4	62,9%	72,9%	98,5%
4	13,82	14,94	18,98
Variación de 4 a 5	15,4%	8,9%	21,5%
5	11,69	16,27	14,90
Variación de 5 a 6	13,5%	34,9%	39,1%
6	10,11	10,59	9,07
Variación de 6 a 7	20,2%	22,7%	5,6%
7	8,07	8,18	8,56
Variación de 7 a 8	63,1%	105,7%	99,8%
8	13,16	16,83	17,11

Tabla IV.20. Tabla de variación de los valores de energía entre paquetes Coiflet 5 66%.



## COIFLET 5 100%:

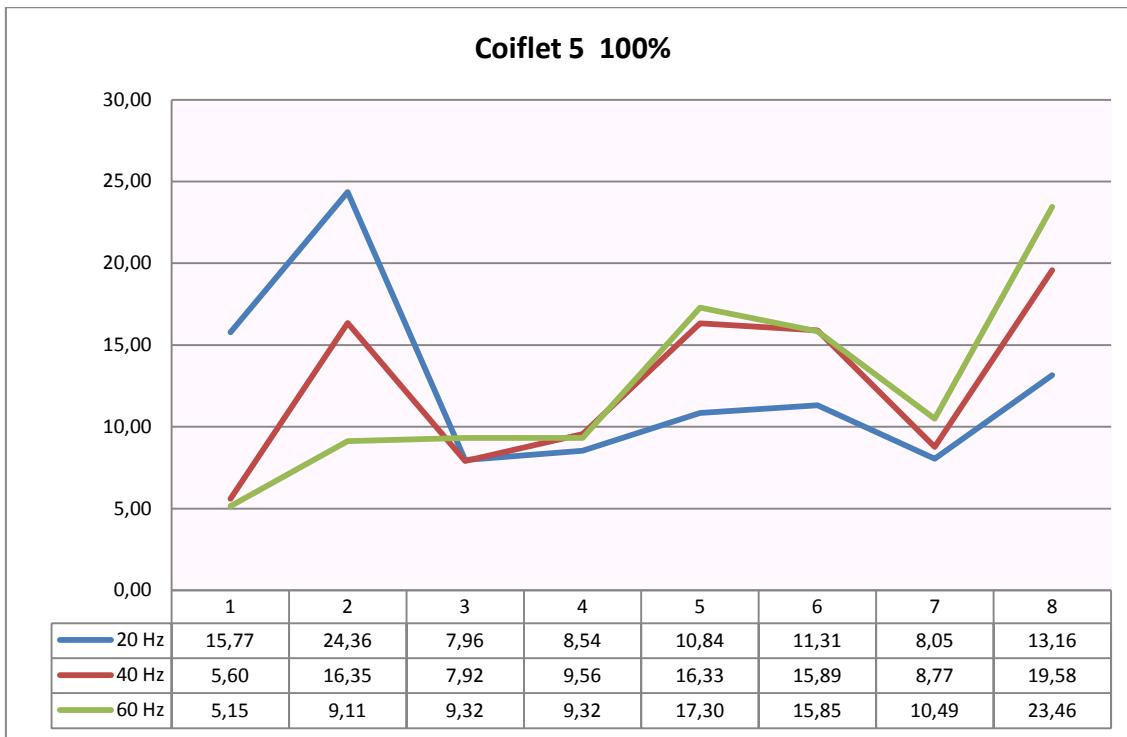


Figura IV.26. Gráfico de comparación Coiflet 5 100%.

**Coiflet 5 100%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	Variación de 20 a 40 Hz		40 Hz	Variación de 40 a 60 Hz		60 Hz
		Variación	Porcentaje		Variación	Porcentaje	
1	15,77	↓	64,5%	5,60	↓	8,1%	5,15
2	24,36	↓	32,9%	16,35	↓	44,3%	9,11
3	7,96	↓	0,5%	7,92	↑	17,7%	9,32
4	8,54	↑	11,9%	9,56	↓	2,5%	9,32
5	10,84	↑	50,6%	16,33	↑	5,9%	17,30
6	11,31	↑	40,4%	15,89	↓	0,3%	15,85
7	8,05	↑	8,9%	8,77	↑	19,7%	10,49
8	13,16	↑	48,8%	19,58	↑	19,8%	23,46

Tabla IV.21. Tabla de variación de los valores de energía entre velocidades Coiflet 5 100%.

**Coiflet 5 100%**

NIVEL DE ENERGÍA	20 Hz	40 Hz	60 Hz
1	15,77	5,60	5,15
Variación de 1 a 2	54,4%	192,2%	77,1%
2	24,36	16,35	9,11
Variación de 2 a 3	67,3%	51,6%	2,3%
3	7,96	7,92	9,32
Variación de 3 a 4	7,3%	20,8%	0,0%
4	8,54	9,56	9,32
Variación de 4 a 5	26,9%	70,8%	85,6%
5	10,84	16,33	17,30
Variación de 5 a 6	4,4%	2,7%	8,4%
6	11,31	15,89	15,85
Variación de 6 a 7	28,8%	44,8%	33,8%
7	8,05	8,77	10,49
Variación de 7 a 8	63,3%	123,3%	123,6%
8	13,16	19,58	23,46

Tabla IV.22. Tabla de variación de los valores de energía entre paquetes Coiflet 5 100%.

