



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación  
Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía  
Grado de Nutrición Humana y Dietética

Asignatura: Nutrición molecular

*Manual de Prácticas*

## **CRONOBIOLOGIA Y NUTRICIÓN: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA**

Barcelona, 2020

Universidad de Barcelona  
Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación  
Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía

Grado de Nutrición Humana y Dietética  
Asignatura: Nutrición Molecular

MANUAL DE PRÁCTICAS  
CRONOBIOLOGIA Y NUTRICIÓN:  
NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

Algunos derechos reservados

©Universidad de Barcelona



Los contenidos de esta obra están sujetos a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 4.0 Internacional.

Elaborado por:

**Dra. María Fernanda Zerón Rugerio**

Investigadora del Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación.

**Dra. Maria Izquierdo Pulido**

Catedrática de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universidad de Barcelona.

## Tabla de contenido

I.	Cuadernillo de prácticas.....	5
II.	Reporte de Prácticas.....	15
III.	Manual de Análisis de Ritmos Circadianos .....	19
IV.	Manual de Interpretación de Cuestionarios.....	37



## I. Cuadernillo de prácticas





UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación  
Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía  
Grado de Nutrición Humana y Dietética

Asignatura: Nutrición molecular

*Manual de Prácticas*

## CRONOBIOLOGIA Y NUTRICIÓN: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

Con ayuda un  
celo, adhiere  
tu iButton  
AQUÍ.

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_





# CRONOBIOLOGÍA Y NUTRICIÓN: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA PRACTICA CLÍNICA

## OBJETIVOS

- Conocer como se puede evaluar la salud del sistema circadiana mediante técnicas no invasivas
- Estudiar la relación entre la salud del sistema circadiano, el estado nutricional y los factores psicológicos que afectan la conducta alimentaria.
- Conocer la aplicación de todas estas herramientas a la práctica clínica del nutricionista

## MEDICIONES

a. Antropometría: Se evaluará peso, talla, composición corporal (InBody-720) y circunferencias de cintura y cadera. Los resultados se registrarán en la hoja correspondiente (ver Anexo).

b. Evaluación de la ingesta dietética: El alumno deberá completar un registro de consumo de alimentos de 3 días (dos laborables y un festivo), en el cual se debe registrar TODO lo que consume, detallando horarios de comidas, alimentos y cantidades.)

d. Diario de sueño: El alumno deberá completar un diario de sueño en el cuál registrará durante 7 días consecutivos (que incluya un fin de semana) la hora de inicio y finalización del sueño nocturno y siestas.

e. Ritmo circadiano de temperatura corporal: Se determinará mediante un sensor de temperatura iButton (DS1921H, Dallas, Maxim), que mide la temperatura corporal cada 10 minutos. El alumno se colocará el dispositivo durante 7 días sobre la arteria radial (ver figura 1) de la mano no dominante con la ayuda de una muñequera de algodón. Solo se lo quitará durante la ducha o el baño.

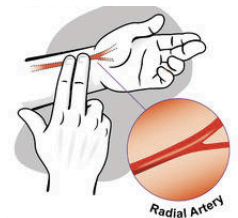


Figura 1. Arteria radial

## CUESTIONARIOS\*

Los alumnos deberán responder a los siguientes cuestionarios:

1. Cuestionario de matutinidad-vespertinidad de Horne y Östgeberg, para evaluar el cronotipo: vespertino, intermedio o matutino.
2. Índice de calidad de sueño de Pittsburgh, para evaluar la calidad del sueño en el último mes.
3. Test de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia (Índice KIDMED): para evaluar la adherencia al patrón de la dieta mediterránea.
4. Cuestionario de Tri-Factor de la alimentación: que evalúa el grado de emocionalidad, desinhibición y restricción alimentaria.
5. OMS-5 Índice de bienestar: que valora el bienestar en las últimas 2 semanas.
6. Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ): que valora el nivel de actividad física.

*\*Los cuestionarios deben ser respondidos durante la semana de prácticas.*

## 1. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Género Mujer Hombre

Estatura \_\_\_\_\_ m

### A. Evaluación de la composición corporal (InBody-720)

	Actual	Valor Normal*	Interpretación
Peso (kg)			
IMC (kg/m <sup>2</sup> )			
Masa de músculo esquelético (kg)			
Grasa corporal (%)			

\*Los valores normales se pueden consultar en la hoja de evaluación proporcionada por el InBody.

### B. Evaluación de circunferencias.

Circunferencia de cintura \_\_\_\_\_ cm

Circunferencia de cadera \_\_\_\_\_ cm

## 2. REGISTRO DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Día 1 - Laborable	Fecha: .....	Día de la semana: .....
	Alimentos	Cantidad (medida casera)
<u>Desayuno</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Colación (lunch)</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Comida</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Colación</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Cena</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Alimentos fuera de las comidas</u> Hora inicio: Lugar:		

AGUA: \_\_\_\_\_ vasos

Horario ejercicio: \_\_\_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_

Tiempo: \_\_\_\_\_

Día 2 - Laborable	Fecha: .....	Día de la semana: .....
	Alimentos	Cantidad (medida casera)
<u>Desayuno</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Colación (lunch)</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Comida</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Colación</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Cena</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Alimentos fuera de las comidas</u> Hora inicio: Lugar:		

AGUA: \_\_\_\_\_ vasos

Horario ejercicio: \_\_\_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_

Tiempo: \_\_\_\_\_

Día 3 - Festivo	Fecha: .....	Día de la semana: .....
	Alimentos	Cantidad (medida casera)
<u>Desayuno</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Colación (lunch)</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Comida</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Colación</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Cena</u> Hora inicio: Lugar:		
<u>Alimentos fuera de las comidas</u> Hora inicio: Lugar:		

AGUA: \_\_\_\_\_ vasos

Horario ejercicio: \_\_\_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_

Tiempo: \_\_\_\_\_

### 3. DIARIO DE SUEÑO

DÍA	FECHA d/m/a	SUEÑO NOCTURNO		SIESTA		MINUTOS DE PANTALLA ANTES DE DORMIR Tablet, móvil, TV, ordenador
		Hora de dormir	Hora de despertar a la mañana siguiente	Hora de inicio	Hora de finalización	
0	1/10/19	00:30	9:30	16:00	16.30	30 minutos
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

## II. Reporte de Prácticas





Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

**A. Evaluación antropométrica y actividad física**

	Actual	Valor de referencia (InBody)	Interpretación
Peso (kg)			
IMC (kg/m <sup>2</sup> )			
Grasa corporal (%)			
<u>Nivel de actividad física</u> Cuestionario internacional de actividad física			

**B. Evaluación de cronotipo, sueño, dieta y conducta alimentaria**

Consulta el archivo "Reporte de resultados GXX.xlsx", en la pestaña "RESULTADOS CUESTIONARIOS" encontrarás el resumen de los puntajes obtenidos y para interpretarlos descarga el archivo "Análisis de resultados\_cuestionarios.pdf"

	Resultado	Interpretación
<u>Cronotipo</u> Cuestionario de matutinidad y vespertinidad		
<u>Calidad de sueño</u> Índice de calidad de sueño de Pittsburg		
<u>Adherencia a la Dieta Mediterránea</u> Índice KIDMED		
<u>Grado de emocionalidad</u> Cuestionario Tri-Factor		
<u>Grado de desinhibición</u> Cuestionario Tri-Factor		
<u>Grado de restricción</u> Cuestionario Tri-Factor		

### C. Evaluación del ritmo circadiano de temperatura.

Consulta el archivo “Reporte de resultados GXX.xlsx”, en la pestaña “TEMPERATURA” encontrarás el resultado de las mediciones de temperatura, descarga el archivo “Plantilla análisis ritmos circadianos.xlsx” y el documento “Análisis de resultados\_ritmos circadianos.pdf” para poder graficar tu ritmo circadiano de temperatura y analizarlo.

PEGA AQUÍ TU GRÁFICA  
“RITMO CIRCADIANO DE TEMPERATURA”

Análisis del ritmo circadiano de temperatura.	
Temperatura mínima.	
Temperatura máxima.	
Media de temperatura.	
FASE NOCTURNA	
Media de temperatura nocturna (°C)	
Inicio de la fase nocturna (en horas)	
Final de la fase nocturna (en horas)	
Duración de la fase nocturna (en horas)	
FASE DIURNA	
Media de temperatura diurna (°C)	
Inicio de la fase diurna (en horas)	
Final de la fase diurna (en horas)	
Duración de la fase diurna (en horas)	

Discusión de resultados (relaciona el ritmo circadiano de temperatura con el cronotipo y el IMC)

Compara tu gráfica con la de Sarabia et al (2008) y discute si tu ritmo circadiano se ajusta o no a un patrón saludable (consulta el documento “Análisis de resultados\_ritmos circadianos.pdf”)

### III. Manual de Análisis de Ritmos Circadianos





UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación  
Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía  
Grado de Nutrición Humana y Dietética

Asignatura: Nutrición molecular

*Manual*

**Análisis del Ritmo Circadiano de Temperatura**



## Antes de empezar:

1. Descarga del campus virtual los siguientes archivos de Excel:
    - a. “Plantilla análisis de ritmos circadianos.xlsx” – corresponde a la hoja de cálculo dónde se realizarán los cálculos y gráficos necesarios para el análisis.
    - b. “Reporte de resultados MX.xlsx” – corresponde a la hoja de cálculo que contiene las mediciones de temperatura (en grados centígrados) que se efectuaron durante el periodo de práctica.
- \*Nota: descarga el archivo de resultados que corresponde a tu grupo de prácticas: Grupo 1 = M1; Grupo 2 = M2; Grupo 3 = M3.
2. Abre los archivos en tu ordenador y sigue el procedimiento que a continuación se explica.

## Metodología para el procesamiento y representación gráfica de los datos:

1. Copia la TODA la columna que corresponde a TU CÓDIGO del archivo “Reporte de resultados MX.xlsx”.

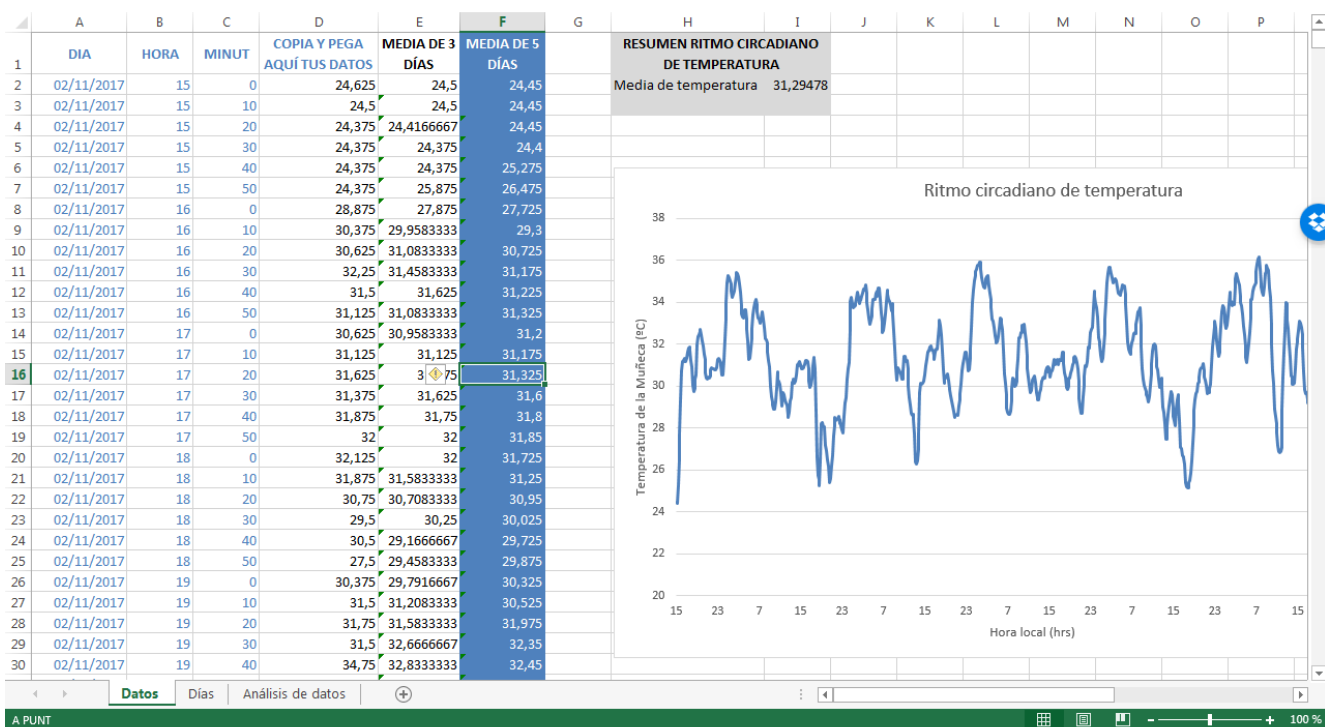
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	DIA	HORA	MINUT	NM_001	NM_002	NM_003	NM_004	NM_005	NM_006	NM_007
2	21/02/17	15	0	24.625	24	24.125	24.125	24	24.125	24.25
3	21/02/17	15	10	24.5	23.875	24	24	23.875	23.875	24.125
4	21/02/17	15	20	24.375	23.875	23.875	23.875	23.75	23.875	24
5	21/02/17	15	30	24.375	23.875	23.875	23.875	23.75	23.875	24
6	21/02/17	15	40	24.375	23.875	23.875	23.875	23.75	23.875	23.875
7	21/02/17	15	50	24.375	23.875	23.875	23.875	23.75	23.875	23.875
8	21/02/17	16	0	28.875	31.625	31.75	24	27.75	32.625	32.25
9	21/02/17	16	10	30.375	33	33.5	25.5	28.875	30.875	30.375
10	21/02/17	16	20	30.625	30.875	32	28.875	30	30.5	32.125
11	21/02/17	16	30	32.25	31.125	30.75	31.125	30	30.375	30.5
12	21/02/17	16	40	31.5	30.75	31.25	31.875	31.125	31.25	31.5
13	21/02/17	16	50	31.125	31.875	33.25	31.75	31.375	31.5	31.375
14	21/02/17	17	0	30.625	29	31.375	29.75	30.375	30.5	30.375
15	21/02/17	17	10	31.125	29.625	30.75	30.125	29.75	30.5	30.25
16	21/02/17	17	20	31.625	31.75	32.375	31	29.625	30.625	30.25
17	21/02/17	17	30	31.375	31.375	32.25	28.875	31.625	30.875	30
18	21/02/17	17	40	31.875	30.75	31.75	28.5	30.625	30.875	30.25
19	21/02/17	17	50	32	31.5	31.625	28.375	31.25	31.125	30.875
20	21/02/17	18	0	32.125	33.25	32	28.375	31.625	31.375	31
21	21/02/17	18	10	31.875	30.375	31.625	29.125	30.5	30.625	31
22	21/02/17	18	20	30.75	30.125	32.125	28.75	30.5	31.375	30.5
23	21/02/17	18	30	29.5	30.125	29	30.875	33	31.5	29.375
24	21/02/17	18	40	30.5	31.5	29.375	31.625	31.375	31.5	30.25

Ejemplo: si tu código es NM\_001 deberás copiar TODA la columna D.

2. En el archivo “Plantilla análisis de ritmos circadianos.xlsx”, pega la columna que copiaste en la columna D, en la pestaña “DATOS”

	A	B	C	D	E	F	G
1	DIA	HORA	MINUT	COPIA Y PEGA AQUÍ TUS DATOS	MEDIA DE 3 DÍAS	MEDIA DE 5 DÍAS	
2	02/11/2017	15	0	24,625	24,5	24,45	
3	02/11/2017	15	10	24,5	24,5	24,45	
4	02/11/2017	15	20	24,375	24,4166667	24,45	
5	02/11/2017	15	30	24,375	24,375	24,4	
6	02/11/2017	15	40	24,375	24,375	25,275	
7	02/11/2017	15	50	24,375	25,875	26,475	
8	02/11/2017	16	0	28,875	27,875	27,725	
9	02/11/2017	16	10	30,375	29,9583333	29,3	

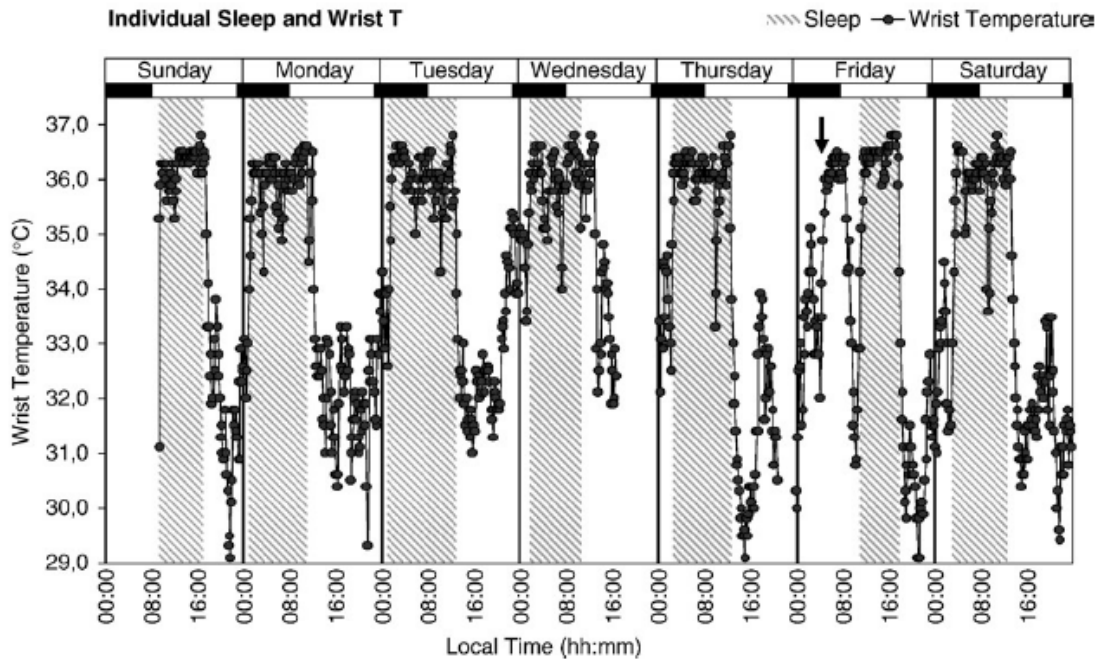
3. En la misma pestaña “DATOS” observará que las primeras 3 columnas (A, B y C) corresponden a los días, horas y minutos en que fueron tomados los datos de temperatura, mientras que las columnas E y F corresponden al promedio de las temperaturas en 3 y 5 días respectivamente. Una vez pegados tus datos en la columna D, observarás que se ha generado un gráfico similar al de la figura siguiente:




En la misma pestaña, también se obtiene (recuadro gris) la media de la temperatura registrada durante el periodo de estudio.


Para interpretar como es tu ritmo circadiano de temperatura, compara tu gráfica con la gráfica que se presenta a continuación (Sarabia et al., 2008). Estos datos fueron obtenidos en una población muy similar a la tuya y en condiciones similares.

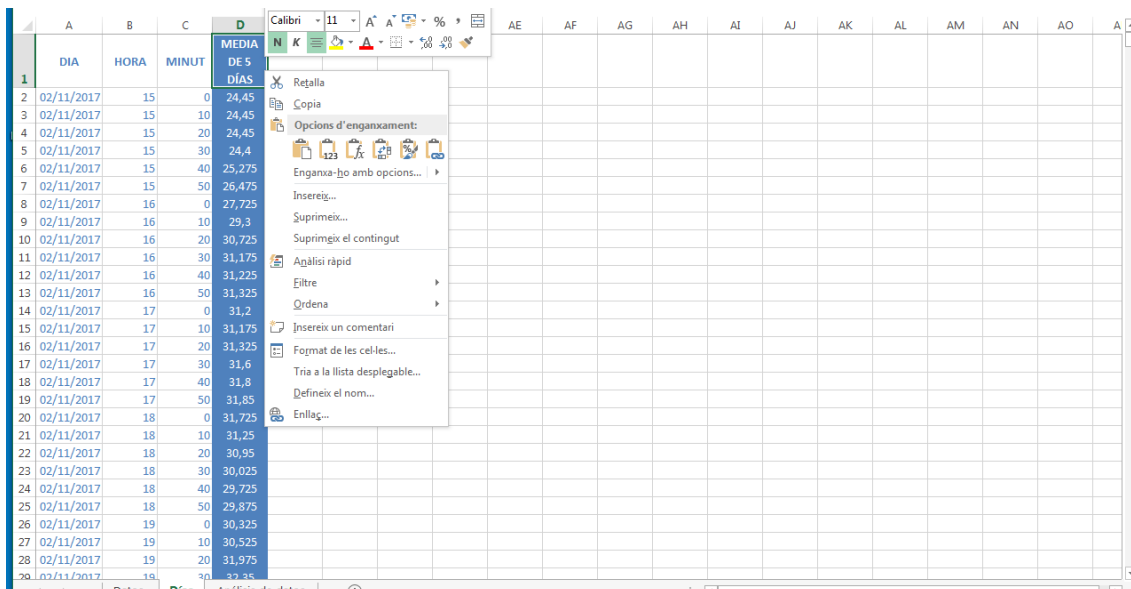




4. A continuación, COPIA toda la columna que corresponde a la media de 5 días (Columna F) y pégala en formato “SOLO VALORES”  en la pestaña DIAS, celda D2.

	A	B	C	D	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	A
1	DIA	HORA	MINUT	MEDIA 5 DÍAS																
2	02/11/2017	15	0	24,45																
3	02/11/2017	15	10	24,45																
4	02/11/2017	15	20	24,45																
5	02/11/2017	15	30	24,4																
6	02/11/2017	15	40	25,275																
7	02/11/2017	15	50	26,475																
8	02/11/2017	16	0	27,725																
9	02/11/2017	16	10	29,3																
10	02/11/2017	16	20	30,725																
11	02/11/2017	16	30	31,175																
12	02/11/2017	16	40	31,225																
13	02/11/2017	16	50	31,325																
14	02/11/2017	17	0	31,2																
15	02/11/2017	17	10	31,175																
16	02/11/2017	17	20	31,325																
17	02/11/2017	17	30	31,6																
18	02/11/2017	17	40	31,8																
19	02/11/2017	17	50	31,85																
20	02/11/2017	18	0	31,725																
21	02/11/2017	18	10	31,25																
22	02/11/2017	18	20	30,95																
23	02/11/2017	18	30	30,025																
24	02/11/2017	18	40	29,725																
25	02/11/2017	18	50	29,875																
26	02/11/2017	19	0	30,325																
27	02/11/2017	19	10	30,525																
28	02/11/2017	19	20	31,975																
29	02/11/2017	19	30	32,35																
30	02/11/2017	19	40	32,45																

Nota: Para pegar en formato de solo valores después de copiar la columna, coloca el cursor en la pestaña DIAS y en la celda donde deseas pegar los nuevos valores dando click en el ícono .



5. A continuación, ordenaremos los datos por periodos de 24 horas.

En la columna D, debes buscar la misma de hora del día siguiente. Por ejemplo: Si el primer valor es el día 2/11/2017 a la hora 15 minuto 0, debes buscar la fila donde esta el día 3/11/2017 a la hora 15 minuto 0. Marcas y cortas todos estos datos y los colocas a partir de la columna E. Mira con atención la siguiente figura:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS
2	02/11/17	15	0	23.9	03/11/17	15	0	31.125
3	02/11/17	15	10	23.9	03/11/17	15	10	31.2
4	02/11/17	15	20	23.875	03/11/17	15	20	31.225
5	02/11/17	15	30	25.425	03/11/17	15	30	31.35
6	02/11/17	15	40	27.25	03/11/17	15	40	31.3
7	02/11/17	16	0	30.1	03/11/17	16	0	31.5
8	02/11/17	16	10	30.725	03/11/17	16	10	31.625
9	02/11/17	16	20	31.475	03/11/17	16	20	31.4
10	02/11/17	16	30	31.525	03/11/17	16	30	31.325
11	02/11/17	16	40	31.725	03/11/17	16	40	31.4
12	02/11/17	16	50	30.725	03/11/17	16	50	31.075
13	02/11/17	17	0	30.475	03/11/17	17	0	30.45
14	02/11/17	17	10	30.6	03/11/17	17	10	30.25
15	02/11/17	17	20	30.725	03/11/17	17	20	30.525
16	02/11/17	17	30	30.5	03/11/17	17	30	30.85
17	02/11/17	17	40	31	03/11/17	17	40	31.05
18	02/11/17	17	50	31.725	03/11/17	17	50	31.875
19	02/11/17	18	0	31.45	03/11/17	18	0	32.425
20	02/11/17	18	10	31.2	03/11/17	18	10	32.1
21	02/11/17	18	20	31.075	03/11/17	18	20	31.55
22	02/11/17	18	30	31.075	03/11/17	18	30	31.45
23	02/11/17	18	40	30.675	03/11/17	18	40	31.7
24	02/11/17	18	50	30.9	03/11/17	18	50	31.65

Repita esta operación hasta que ya no te queden datos. El objetivo es tener días completos de 24 horas. Ten en cuenta, que al final de cada columna los días y las horas, también deben coincidir.

El aspecto final de tu hoja de cálculo ha de ser como el siguiente ejemplo:

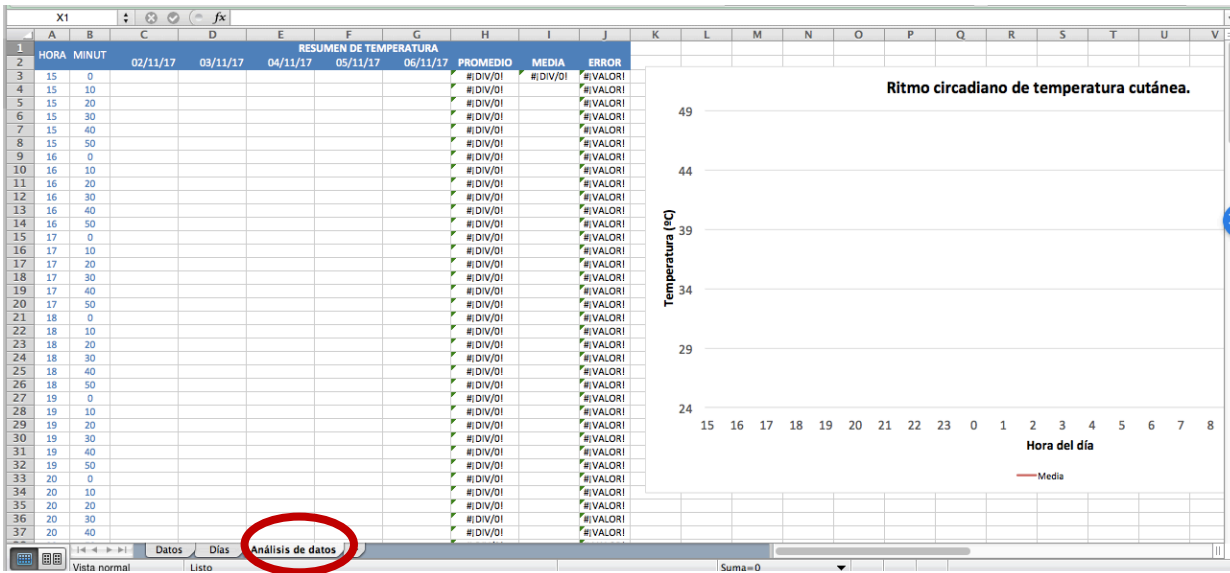
Inicio de la hoja:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS
2	02/11/17	15	0	23.9	03/11/17	15	0	31.275	04/11/17	15	0	31.275	05/11/17	15	0	30.225	06/11/17	15	0	27.55
3	02/11/17	15	10	23.9	03/11/17	15	10	31.2	04/11/17	15	10	31.4	05/11/17	15	10	30.525	06/11/17	15	10	27.25


Final de la hoja:

V16	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
117	03/11/17	10	10	29.325	04/11/17	10	10	29.575	05/11/17	10	10	29.2	06/11/17	10	10	26.925	07/11/17	10	10	29.675
118	03/11/17	10	20	29.625	04/11/17	10	20	30.075	05/11/17	10	20	28.975	06/11/17	10	20	27	07/11/17	10	20	29.775
119	03/11/17	10	30	30	04/11/17	10	30	30.575	05/11/17	10	30	29.3	06/11/17	10	30	28.1	07/11/17	10	30	29.7
120	03/11/17	10	40	29.925	04/11/17	10	40	30.825	05/11/17	10	40	30.05	06/11/17	10	40	28.85	07/11/17	10	40	29.525
121	03/11/17	10	50	29.775	04/11/17	10	50	30.525	05/11/17	10	50	30.475	06/11/17	10	50	30.1	07/11/17	10	50	29.45
122	03/11/17	11	0	29.875	04/11/17	11	0	30.1	05/11/17	11	0	30.325	06/11/17	11	0	30.825	07/11/17	11	0	29.025
123	03/11/17	11	10	30	04/11/17	11	10	30.45	05/11/17	11	10	30.7	06/11/17	11	10	30.55	07/11/17	11	10	28.65
124	03/11/17	11	20	29.65	04/11/17	11	20	30.6	05/11/17	11	20	30.6	06/11/17	11	20	29.5	07/11/17	11	20	27.8
125	03/11/17	11	30	29.45	04/11/17	11	30	30.575	05/11/17	11	30	30.375	06/11/17	11	30	28.175	07/11/17	11	30	26.95
126	03/11/17	11	40	29.625	04/11/17	11	40	30.525	05/11/17	11	40	30.225	06/11/17	11	40	26.75	07/11/17	11	40	25.85
127	03/11/17	11	50	30.05	04/11/17	11	50	30.5	05/11/17	11	50	30.3	06/11/17	11	50	25.05	07/11/17	11	50	26.175
128	03/11/17	12	0	30.25	04/11/17	12	0	30.375	05/11/17	12	0	30.15	06/11/17	12	0	24.425	07/11/17	12	0	25.925
129	03/11/17	12	10	30.875	04/11/17	12	10	30.3	05/11/17	12	10	30.15	06/11/17	12	10	24.475	07/11/17	12	10	26.425
130	03/11/17	12	20	31.325	04/11/17	12	20	30.25	05/11/17	12	20	30.1	06/11/17	12	20	24.425	07/11/17	12	20	27.35
131	03/11/17	12	30	31.15	04/11/17	12	30	30.375	05/11/17	12	30	29.95	06/11/17	12	30	24.45	07/11/17	12	30	28.325
132	03/11/17	12	40	30.95	04/11/17	12	40	30.375	05/11/17	12	40	29.975	06/11/17	12	40	25.1	07/11/17	12	40	27.975
133	03/11/17	12	50	30.575	04/11/17	12	50	30.45	05/11/17	12	50	30.075	06/11/17	12	50	25.975	07/11/17	12	50	28
134	03/11/17	13	0	30.075	04/11/17	13	0	30.575	05/11/17	13	0	29.975	06/11/17	13	0	26.45	07/11/17	13	0	27.35
135	03/11/17	13	10	29.65	04/11/17	13	10	30.725	05/11/17	13	10	29.9	06/11/17	13	10	26.925	07/11/17	13	10	26.15
136	03/11/17	13	20	29.6	04/11/17	13	20	30.725	05/11/17	13	20	29.925	06/11/17	13	20	27.475	07/11/17	13	20	25.25
137	03/11/17	13	30	29.475	04/11/17	13	30	30.85	05/11/17	13	30	29.95	06/11/17	13	30	27.825	07/11/17	13	30	24.575
138	03/11/17	13	40	29.65	04/11/17	13	40	30.6	05/11/17	13	40	29.825	06/11/17	13	40	27.7	07/11/17	13	40	24.425
139	03/11/17	13	50	30	04/11/17	13	50	30.475	05/11/17	13	50	29.775	06/11/17	13	50	28.05	07/11/17	13	50	24.25
140	03/11/17	14	0	30.1	04/11/17	14	0	30.25	05/11/17	14	0	30.1	06/11/17	14	0	28.675	07/11/17	14	0	25.05
141	03/11/17	14	10	30.125	04/11/17	14	10	30	05/11/17	14	10	30.35	06/11/17	14	10	29.5	07/11/17	14	10	25.5
142	03/11/17	14	20	30.275	04/11/17	14	20	30.05	05/11/17	14	20	30.275	06/11/17	14	20	29.3	07/11/17	14	20	26.025
143	03/11/17	14	30	30.525	04/11/17	14	30	30.7	05/11/17	14	30	30.275	06/11/17	14	30	29.3	07/11/17	14	30	26.35
144	03/11/17	14	40	30.55	04/11/17	14	40	31.2	05/11/17	14	40	30.4	06/11/17	14	40	29	07/11/17	14	40	26.625
145	03/11/17	14	50	30.85	04/11/17	14	50	31.05	05/11/17	14	50	30.1	06/11/17	14	50	28.55	07/11/17	14	50	26.925
146																				

6. Una vez que hayas ordenado todos los datos, vamos a dibujar tu gráfica de ritmo circadiano de temperatura. Para ello, copia los datos de las columnas que se denominan “media de 5 días” y pégalos en la pestaña “Análisis de datos”.



Observarás que en esta pestaña ANÁLISIS DE DATOS, las primeras dos columnas corresponden a las horas y minutos, las siguientes 5 columnas (C a G) corresponden a los días en los que se llevo a cabo la recolección de los datos.

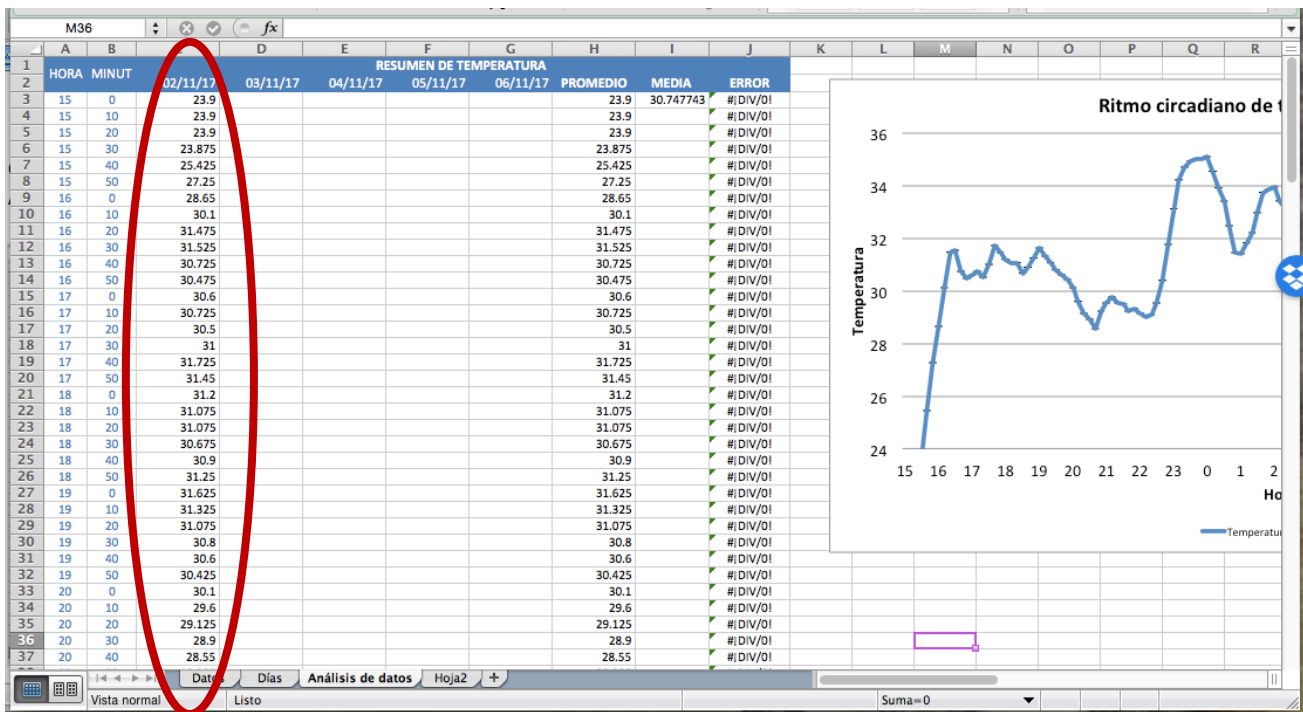
7. A continuación, vamos a copiar las “MEDIAS DE TEMPERATURA DE 5 DÍAS” que ordenamos en la pestaña DATOS (solo valores ) , y las pegaremos en la pestaña ANÁLISIS DE DATOS.

Nota: las columnas deben copiarse una por una e ir pegándose en la pestaña ANÁLISIS DE DATOS una por una.

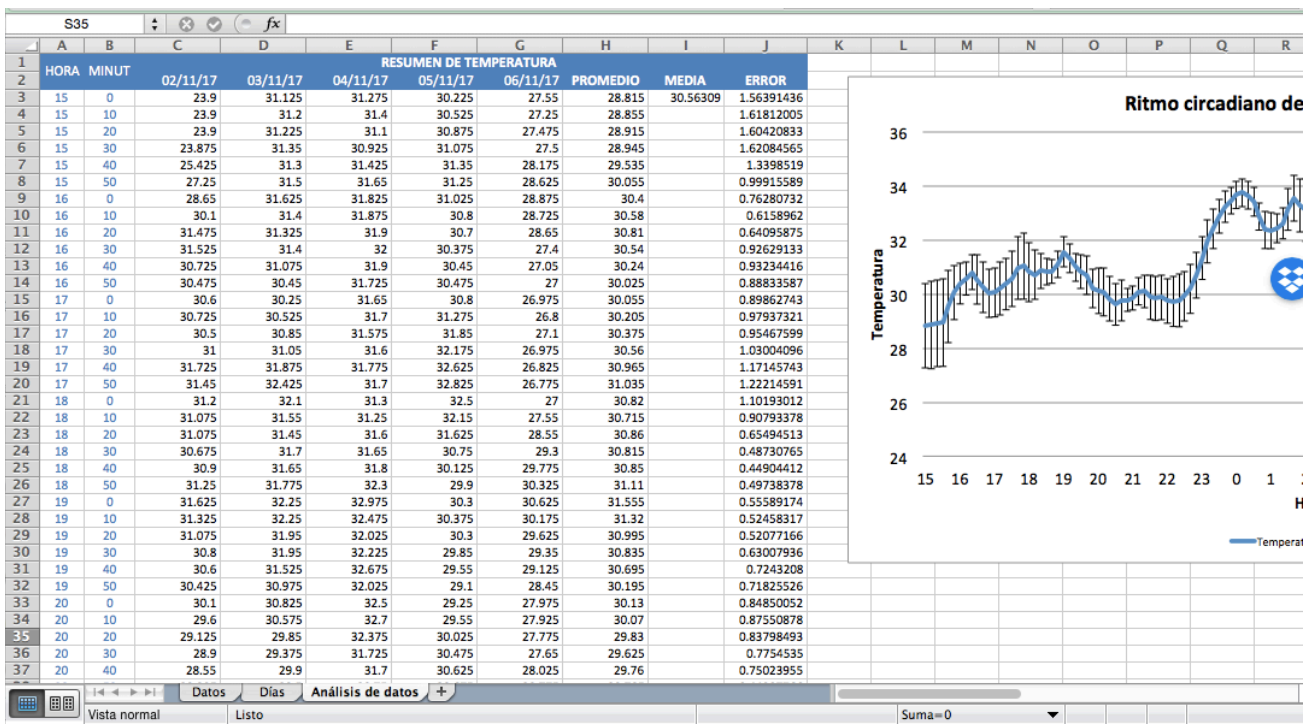
Pestaña DIAS:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS	DIA	HORA	MINUT	MEDIA DE 5 DÍAS
2	02/11/17	15	0	23.9	03/11/17	15	0	31.125	04/11/17	15	0	31.275	05/11/17	15	0	30.225	06/11/17	15	0	27.55
3	02/11/17	15	10	23.9	03/11/17	15	10	31.2	04/11/17	15	10	31.4	05/11/17	15	10	30.525	06/11/17	15	10	27.25
4	02/11/17	15	20	23.9	03/11/17	15	20	31.225	04/11/17	15	20	31.1	05/11/17	15	20	30.875	06/11/17	15	20	27.475
5	02/11/17	15	30	23.875	03/11/17	15	30	31.35	04/11/17	15	30	30.925	05/11/17	15	30	31.075	06/11/17	15	30	27.5
6	02/11/17	15	40	25.425	03/11/17	15	40	31.3	04/11/17	15	40	31.425	05/11/17	15	40	31.35	06/11/17	15	40	28.175
7	02/11/17	15	50	27.25	03/11/17	15	50	31.5	04/11/17	15	50	31.65	05/11/17	15	50	31.25	06/11/17	15	50	28.625
8	02/11/17	16	0	28.65	03/11/17	16	0	31.625	04/11/17	16	0	31.825	05/11/17	16	0	31.025	06/11/17	16	0	28.875
9	02/11/17	16	10	30.1	03/11/17	16	10	31.4	04/11/17	16	10	31.875	05/11/17	16	10	30.8	06/11/17	16	10	28.725
10	02/11/17	16	20	31.475	03/11/17	16	20	31.325	04/11/17	16	20	31.9	05/11/17	16	20	30.7	06/11/17	16	20	28.65
11	02/11/17	16	30	31.525	03/11/17	16	30	31.4	04/11/17	16	30	32	05/11/17	16	30	30.375	06/11/17	16	30	27.4
12	02/11/17	16	40	30.725	03/11/17	16	40	31.075	04/11/17	16	40	31.9	05/11/17	16	40	30.45	06/11/17	16	40	27.05
13	02/11/17	16	50	30.475	03/11/17	16	50	30.45	04/11/17	16	50	31.725	05/11/17	16	50	30.475	06/11/17	16	50	27
14	02/11/17	17	0	30.6	03/11/17	17	0	30.25	04/11/17	17	0	31.65	05/11/17	17	0	30.8	06/11/17	17	0	26.975
15	02/11/17	17	10	30.725	03/11/17	17	10	30.525	04/11/17	17	10	31.7	05/11/17	17	10	31.275	06/11/17	17	10	26.8
16	02/11/17	17	20	30.5	03/11/17	17	20	30.85	04/11/17	17	20	31.575	05/11/17	17	20	31.85	06/11/17	17	20	27.1
17	02/11/17	17	30	31	03/11/17	17	30	31.05	04/11/17	17	30	31.6	05/11/17	17	30	32.175	06/11/17	17	30	26.975
18	02/11/17	17	40	31.725	03/11/17	17	40	31.875	04/11/17	17	40	31.775	05/11/17	17	40	32.625	06/11/17	17	40	26.825
19	02/11/17	17	50	31.45	03/11/17	17	50	32.425	04/11/17	17	50	31.7	05/11/17	17	50	32.825	06/11/17	17	50	26.775
20	02/11/17	18	0	31.2	03/11/17	18	0	32.1	04/11/17	18	0	31.3	05/11/17	18	0	32.5	06/11/17	18	0	27
21	02/11/17	18	10	31.075	03/11/17	18	10	31.55	04/11/17	18	10	31.25	05/11/17	18	10	32.15	06/11/17	18	10	27.55
22	02/11/17	18	20	31.075	03/11/17	18	20	31.45	04/11/17	18	20	31.6	05/11/17	18	20	31.625	06/11/17	18	20	28.55
23	02/11/17	18	30	30.675	03/11/17	18	30	31.7	04/11/17	18	30	31.65	05/11/17	18	30	30.75	06/11/17	18	30	29.3
24	02/11/17	18	40	30.9	03/11/17	18	40	31.65	04/11/17	18	40	31.8	05/11/17	18	40	30.125	06/11/17	18	40	29.775
25	02/11/17	18	50	31.25	03/11/17	18	50	31.775	04/11/17	18	50	32.3	05/11/17	18	50	29.9	06/11/17	18	50	30.325
26	02/11/17	19	0	31.625	03/11/17	19	0	32.25	04/11/17	19	0	32.975	05/11/17	19	0	30.3	06/11/17	19	0	30.625
27	02/11/17	19	10	31.325	03/11/17	19	10	32.25	04/11/17	19	10	32.475	05/11/17	19	10	30.375	06/11/17	19	10	30.175
28	02/11/17	19	20	31.075	03/11/17	19	20	31.95	04/11/17	19	20	32.025	05/11/17	19	20	30.3	06/11/17	19	20	29.625
29	02/11/17	19	30	30.8	03/11/17	19	30	31.95	04/11/17	19	30	32.225	05/11/17	19	30	29.85	06/11/17	19	30	29.35
30	02/11/17	19	40	30.6	03/11/17	19	40	31.525	04/11/17	19	40	32.675	05/11/17	19	40	29.55	06/11/17	19	40	29.125
31	02/11/17	19	50	30.425	03/11/17	19	50	30.975	04/11/17	19	50	32.025	05/11/17	19	50	29.1	06/11/17	19	50	28.45
32	02/11/17	20	0	30.1	03/11/17	20	0	30.825	04/11/17	20	0	32.5	05/11/17	20	0	29.25	06/11/17	20	0	27.975
33	02/11/17	20	10	29.6	03/11/17	20	10	30.575	04/11/17	20	10	32.7	05/11/17	20	10	29.55	06/11/17	20	10	27.925
34	02/11/17	20	20	29.195	03/11/17	20	20	29.85	04/11/17	20	20	32.375	05/11/17	20	20	29.025	06/11/17	20	20	27.775

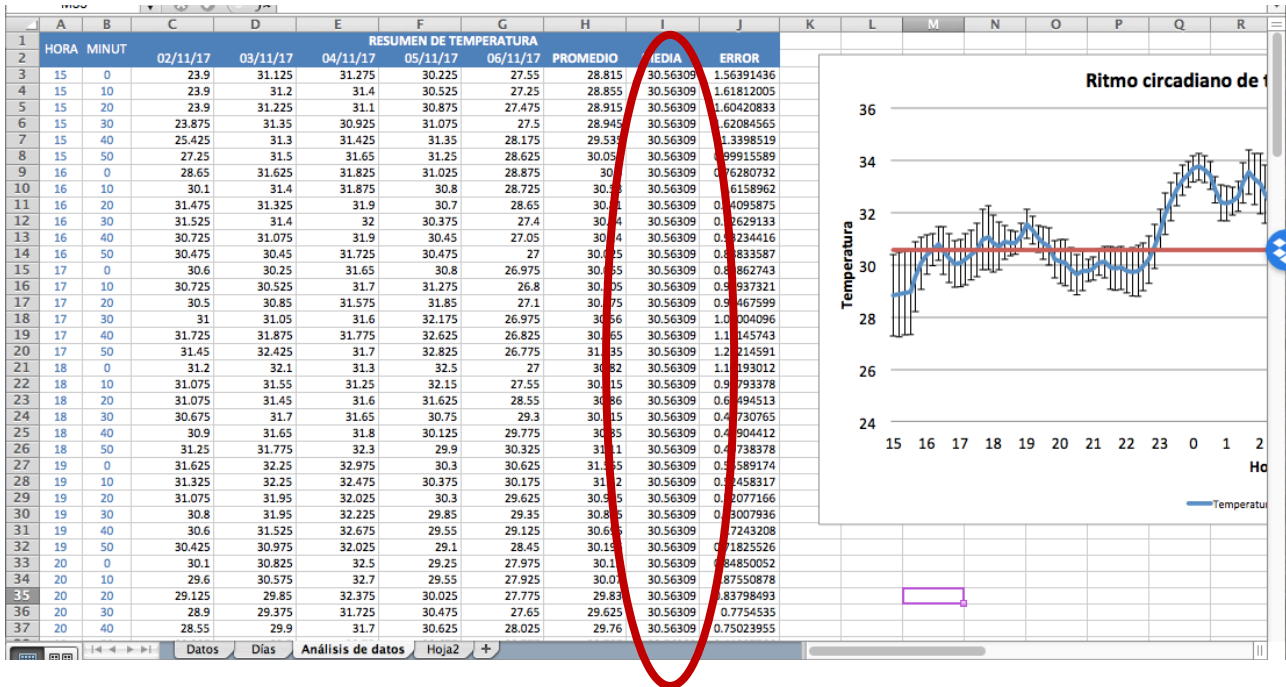
Pestaña ANÁLISIS DE DATOS:



Continúa hasta haber pegado las columnas “MEDIA DE 5 DÍAS”, según corresponda al día, en la pestaña ANÁLISIS DE DATOS, tu hoja de cálculo será similar a esta:



- Ahora está la gráfica que corresponde al ritmo circadiano de temperatura cutánea está dibujada, solo falta dibujar la media. Para ello debes copiar SOLO EL VALOR (sin fórmulas) de la celda I3 (media) y rellenar las celdas I4 a I146, tu hoja de cálculo se verá así:



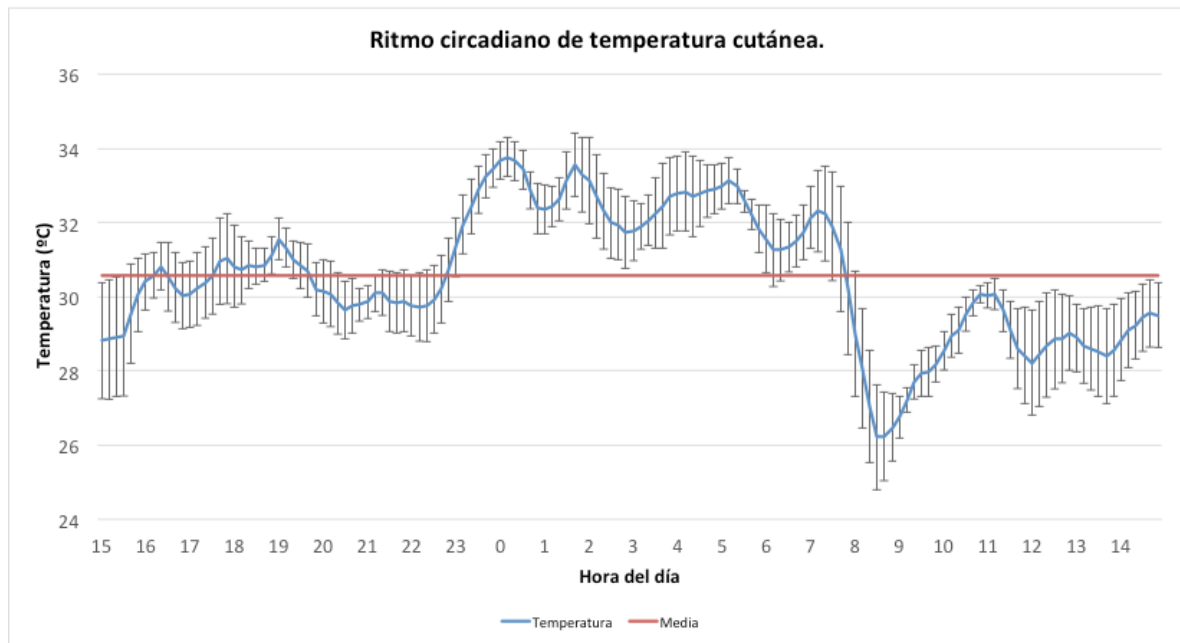
¡Listo! Ahora debes hacer el ANÁLISIS DEL RITMO CIRCADIANO DE TEMPERATURA, para el reporte de la práctica.

**Metodología para el análisis del ritmo circadiano de temperatura:**

1. Copia y pega la gráfica en el documento de Word “REPORTE DE PRÁCTICA.”
2. A continuación analizaremos la gráfica que corresponde al Ritmo circadiano de temperatura en días laborables y completaremos la tabla que se encuentra en el reporte:

Análisis del ritmo circadiano de temperatura.	
Temperatura mínima.	
Temperatura máxima.	
Media de temperatura.	
FASE NOCTURNA	
Media de temperatura nocturna (°C)	
Inicio de la fase nocturna (en horas)	
Final de la fase nocturna (en horas)	
Duración de la fase nocturna (en horas)	
FASE DIURNA	
Media de temperatura diurna (°C)	
Inicio de la fase diurna (en horas)	
Final de la fase diurna (en horas)	
Duración de la fase diurna (en horas)	

Tomaremos como ejemplo la siguiente figura:



En el ejemplo, la línea roja corresponde a la media de temperatura calculada (celda I3), en este ejemplo la media de temperatura calculada es de 30.58 °C (la puedes consultar en la pestaña DATOS, columna I2, de la hoja de cálculo de Excel en la que trabajamos previamente). La línea azul representa tu ritmo circadiano de temperatura. Observa el ritmo circadiano de temperatura, varía constantemente a lo largo del día y se pueden distinguir claramente 2 fases, la nocturna (sueño) y la diurna.

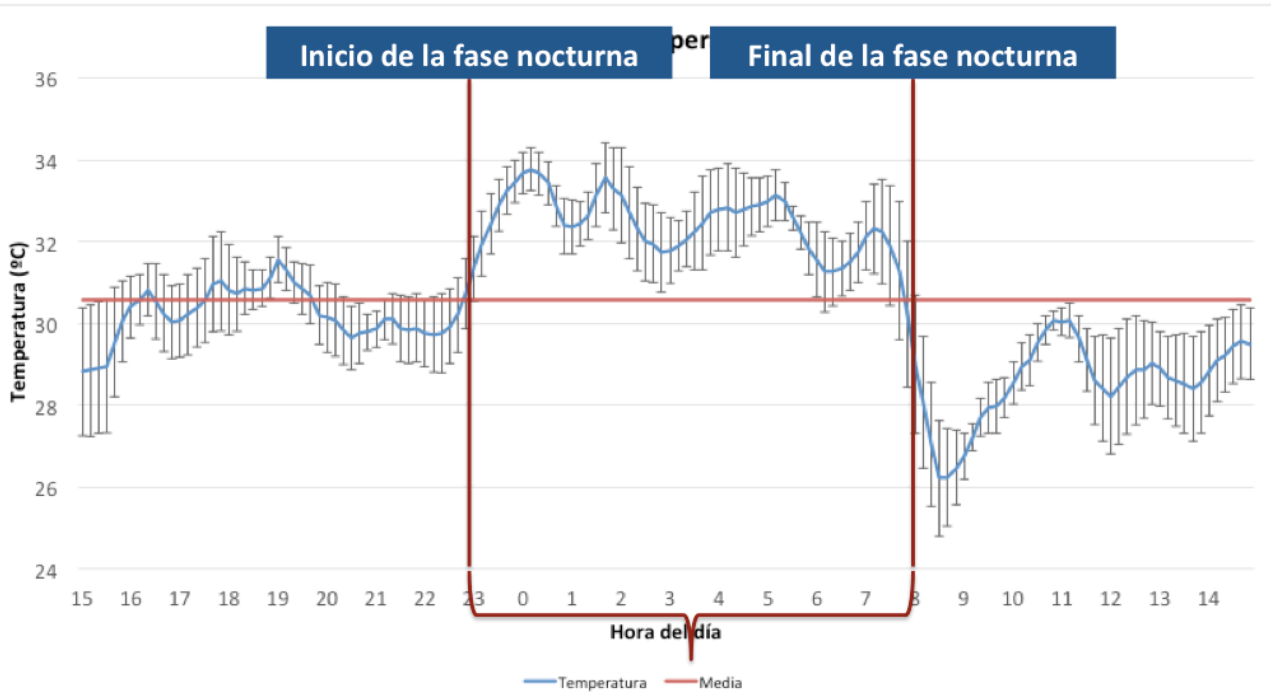
En el ejemplo (ver figura) la temperatura mínima es de aproximadamente 25°C y se alcanza aproximadamente a las 8:30 hrs, mientras que la temperatura máxima es aproximadamente de 34.5°C y es alcanzada a las 0hrs (medianoche).

Con estos datos puedes llenar la primera parte de la tabla:

Análisis del ritmo circadiano de temperatura.	
Temperatura mínima.	25°C
Temperatura máxima.	34.5°C
Media de temperatura.	30.58°C

Ahora continuaremos con el análisis de la fase nocturna.

La fase nocturna, que corresponde a la fase de sueño, comienza cuando la temperatura se eleva por arriba de la media. En el ejemplo (ver figura), la fase nocturna comienza a las 23 hrs y culmina a las 8 hrs aproximadamente, con el descenso marcado de la temperatura por debajo de la media. La duración de la fase nocturna se calcula contando las horas que transcurren entre el inicio de la fase nocturna y el final. Para nuestro ejemplo, la duración de la fase nocturna es de 9 horas aproximadamente.



Ahora calcularemos la media de la temperatura nocturna. Para ello debes abrir el libro de Excel en el que dibujamos la gráfica, y abrir la pestaña ANÁLISIS DE DATOS. La media de la temperatura nocturna corresponde al PROMEDIO de temperatura del periodo de sueño, los valores que usaremos son los de la Columna H (Promedio).

Este cálculo lo puedes hacer en Excel, con la fórmula =PROMEDIO(Hx:Hy).

Los valores de la columna H que deberás tomar son únicamente los que corresponden a las horas y minutos que comprenden el periodo de sueño. En el ejemplo, tomaríamos los valores de la celda H51 corresponde al Promedio de temperatura registrada durante 5 días a las 23 horas 0 minutos (previamente determinamos esta hora como el inicio del sueño). Por otro lado la columna H105 corresponde al Promedio de temperatura registrada durante 5 días a las 8 horas 0 minutos (previamente determinamos esta hora como el final del sueño). Observa con atención el ejemplo:



Inicio

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
44	21	50	29,325	28,75	28,05	31,625	31,65	29,88	30,56309	0,83335729					
45	22	0	29,15	28,525	28,15	30,9	32	29,745	30,56309	0,82179301					
46	22	10	29,025	28,2	28,55	30,075	32,825	29,735	30,56309	0,93301427					
47	22	20	29,075	28,175	28,95	29,475	33,125	29,76	30,56309	0,96960043					
48	22	30	29,525	28,325	29,175	29,5	33,1	29,925	30,56309	0,92004585					
49	22	40	30,4	28,125	30,15	29,275	33,075	30,205	30,56309	0,91751192					
50	22	50	31,75	28,7	30,6	29,525	32,975	30,71	30,56309	0,85397051					
51	23	0	33,125	29,575	30,95	30,175	32,875	31,34	30,56309	0,79714334		=PROMEDIO(H51:H105)			
52	23	10	34,225	30,325	31,4	30,925	32,85	31,945	30,56309	0,78974877					
53	23	20	34,7	31,075	31,85	31,425	33,075	32,425	30,56309	0,73956279					
54	23	30	34,925	32,575	31,55	32,25	33,125	32,885	30,56309	0,63741421					
55	23	40	35	33,4	31,8	32,825	33,125	33,23	30,56309	0,57996498					
56	23	50	35,025	33,75	32,275	33,075	33,175	33,46	30,56309	0,51033078					
57	0	0	35,1	34,4	32,85	32,975	33,05	33,675	30,56309	0,5072906					
58	0	10	34,55	35,175	33,3	32,8	32,975	33,76	30,56309	0,52295734					
59	0	20	33,925	35,225	33,75	32,6	32,775	33,655	30,56309	0,52644147					
60	0	30	33,4	35,175	33,425	32,4	32,725	33,425	30,56309	0,53640878					
61	0	40	32,475	34,6	32,7	32,425	32,125	32,865	30,56309	0,49565298					
62	0	50	31,45	34,725	31,85	32,45	31,4	32,375	30,56309	0,68965571					
63	1	0	31,4	34,6	31,85	32,575	31,35	32,355	30,56309	0,67386479					
64	1	10	31,825	34,15	31,975	32,725	31,425	32,42	30,56309	0,53781967					
65	1	20	32,2	34,075	32,1	32,8	32,95	32,675	30,56309	0,5779814					

Final

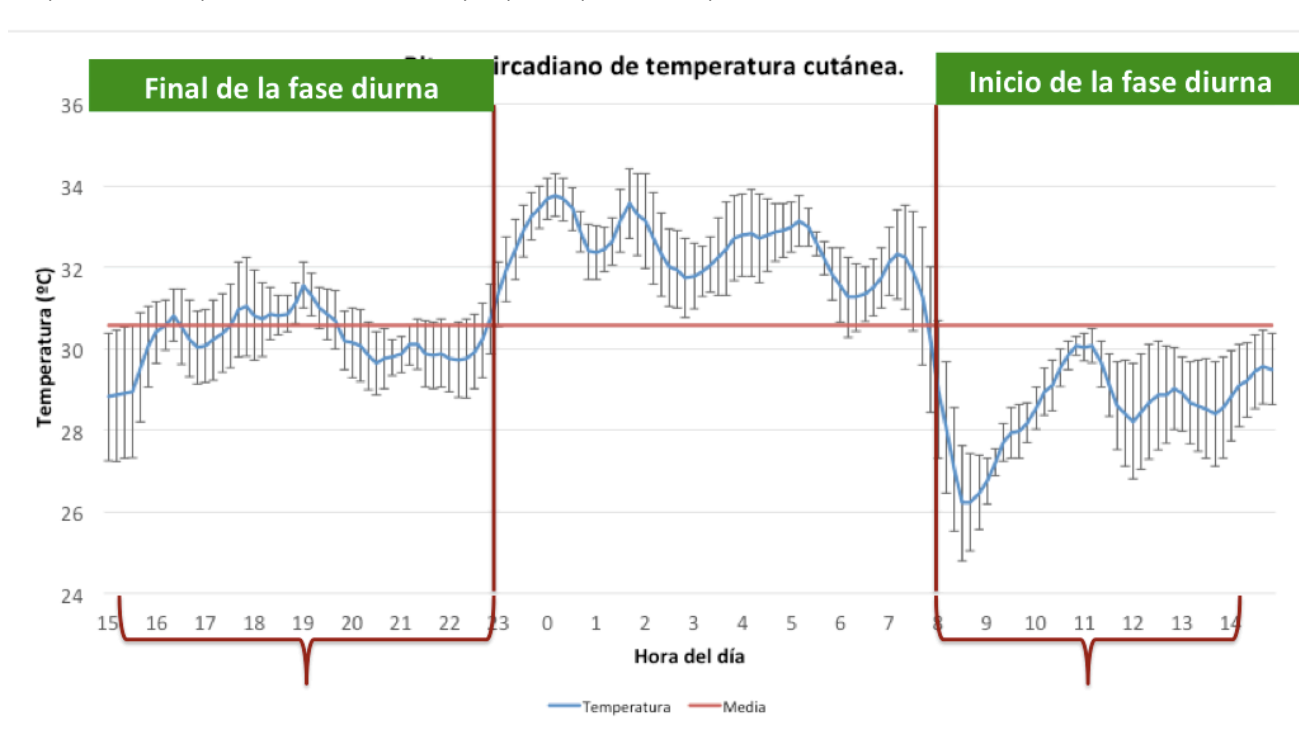
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
82	4	10	31,675	31,475	30,75	34,65	35,6	32,83	30,56309	1,07476015					
83	4	20	32,25	30,425	30,875	35,025	34,95	32,705	30,56309	1,09478166					
84	4	30	32,375	30,75	31,675	35,15	33,925	32,775	30,56309	0,88153807					
85	4	40	31,825	31,725	32,25	35,15	33,325	32,855	30,56309	0,71553083					
86	4	50	31,575	32,35	32,575	35,15	32,825	32,895	30,56309	0,67229783					
87	5	0	31,95	32,775	32,75	35,075	32,325	32,975	30,56309	0,6110314					
88	5	10	32,325	33,35	32,75	35,15	32	33,115	30,56309	0,62234436					
89	5	20	32,55	33,2	32,4	34,475	32,2	32,965	30,56309	0,46179					
90	5	30	32,7	32,975	32,175	33,25	31,75	32,57	30,56309	0,30328926					
91	5	40	32,575	33	32,525	32,025	30,9	32,205	30,56309	0,40363582					
92	5	50	31,975	33,025	33,05	30,975	30,125	31,83	30,56309	0,64106844					
93	6	0	31,55	32,975	33,7	29,8	29,725	31,55	30,56309	0,90298983					
94	6	10	31,4	32,5	33,725	29,3	29,325	31,25	30,56309	0,97528041					
95	6	20	31,4	32,1	33,45	29,375	29,925	31,25	30,56309	0,8237206					
96	6	30	32,2	31,15	32,95	29,4	31	31,34	30,56309	0,67300631					
97	6	40	33	30,45	32,4	29,65	31,975	31,495	30,56309	0,69868179					
98	6	50	33,275	29,725	32,15	30,675	32,85	31,735	30,56309	0,7479451					
99	7	0	33,85	29,55	31,95	31,9	33,4	32,13	30,56309	0,84087009					
100	7	10	34,575	29,1	31,1	33,15	33,625	32,31	30,56309	1,09923979					
101	7	20	34,55	29,325	29,7	34,45	33,175	32,24	30,56309	1,27581469					
102	7	30	34,275	29,225	28,3	34,575	33,125	31,9	30,56309	1,46655421					
103	7	40	33,65	29,075	26,425	34,075	33,175	31,28	30,56309	1,685471					
104	7	50	31,7	28,875	24,575	32,825	33,075	30,21	30,56309	1,78188804					
105	8	0	29,525	28,625	23,425	31,5	31,9	28,995	30,56309	1,69846898					
106	8	10	28,525	27,725	22,8	30,275	30,95	28,055	30,56309	1,60573679					
107	8	20	27,275	26,475	22,225	29,95	29,225	27,03	30,56309	1,51658539					
108	8	30	26,775	25,575	21,8	29,4	27,5	26,21	30,56309	1,41445109					
109	8	40	27,4	25,4	22,8	29,225	26,35	26,235	30,56309	1,19391687					
110	8	50	27,65	25,35	24,3	28,95	26,125	26,475	30,56309	0,92280144					
111	9	0	27,125	25,6	26,075	28,55	26,425	26,755	30,56309	0,57359884					
112	9	10	27	26,275	27,45	28,15	27,175	27,21	30,56309	0,34102328					

En nuestro ejemplo el media de temperatura nocturna es de 32,35 °C.

Análisis del ritmo circadiano de temperatura.	
Temperatura mínima.	25°C
Temperatura máxima.	34,5°C
Media de temperatura.	30,58°C
FASE NOCTURNA	
Media de temperatura nocturna (°C)	32,35°C
Inicio de la fase nocturna (en horas)	23 horas
Final de la fase nocturna (en horas)	8 horas
Duración de la fase nocturna (en horas)	9 horas

Ahora analizaremos el ritmo de temperatura en la fase diurna.

La fase diurna comienza con el descenso de la temperatura y obviamente coincide con el final de la fase nocturna. En nuestro ejemplo 8 horas y finaliza cuando comienza el periodo nocturno, en nuestro caso 10:59 horas. Observa que durante la fase diurna, la temperatura permanece por debajo de la media y suele haber un pico de temperatura entre las 3 y 5 p.m. que correspondería a la hora de la siesta.

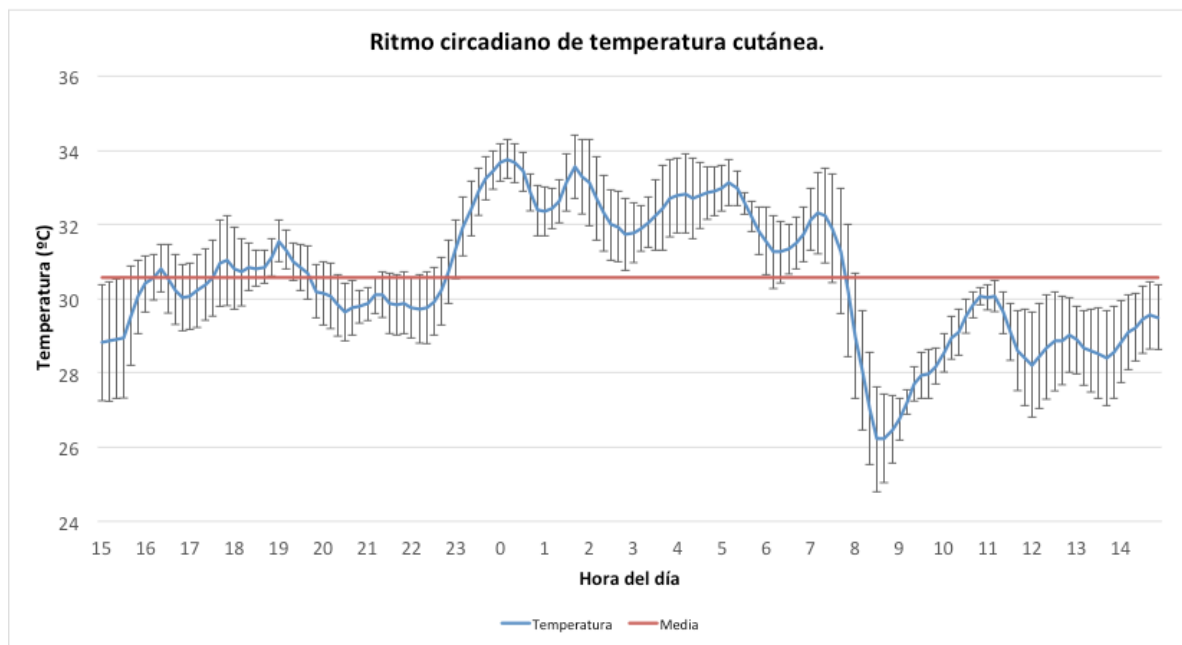


En el ejemplo, la inicio de la fase diurna es a las 8:01 horas (coincidiendo con el descenso de la temperatura) y finaliza a las 22:59 horas (cuando aumenta la temperatura y comienza la fase de sueño). Como lo hicimos para la fase nocturna, para calcular la duración de la fase diurna debemos contar las horas que comprenden esta fase, en el ejemplo la duración de la fase diurna es de 15 horas.

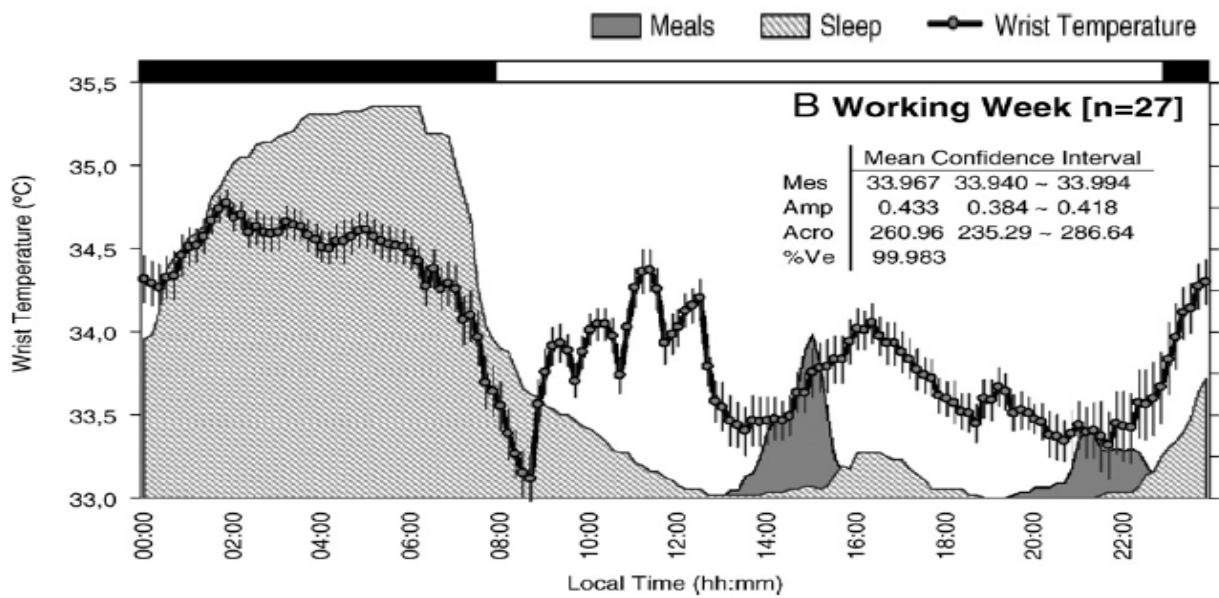
Ahora calcula tú mismo la media de temperatura diurna, el procedimiento es similar al que utilizamos para calcular el promedio de la temperatura nocturna, la diferencia es que en este caso deberás tomar sólo los valores que comprenden la fase diurna.

Análisis del ritmo circadiano de temperatura.	
Temperatura mínima.	25°C
Temperatura máxima.	34.5°C
Media de temperatura.	30.58°C
FASE NOCTURNA	
Media de temperatura nocturna (°C)	32,35°C
Inicio de la fase nocturna (en horas)	23 horas
Final de la fase nocturna (en horas)	8 horas
Duración de la fase nocturna (en horas)	9 horas
FASE DIURNA	
Media de temperatura diurna (°C)	
Inicio de la fase diurna (en horas)	8:01 horas
Final de la fase diurna (en horas)	22:59 horas
Duración de la fase diurna (en horas)	15 horas.

Ahora observa nuevamente la gráfica, ¿Existen picos de temperatura (incrementos de temperatura por encima de la media) durante la fase diurna?, ¿a qué hora identificas el pico de la siesta?... Observa y comenta en tu reporte tus hallazgos.



Por último, compara tu gráfica con la siguiente figura (Sarabia, 2008) y discute si tu ritmo circadiano se ajusta o no a un patrón saludable.



**Referencia:**

Sarabia, J. A., Rol, M. A., Mendiola, P., & Madrid, J. A. (2008). Physiology & Behavior Circadian rhythm of wrist temperature in normal-living subjects A candidate of new index of the circadian system. *Physiology & Behavior*, 95(4), 570–580. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2008.08.005>

## IV. Manual de Interpretación de Cuestionarios





UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación  
Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía  
Grado de Nutrición Humana y Dietética

Asignatura: Nutrición molecular

*Manual*

**Interpretación de los Resultados de los Cuestionarios**





## CRONOTIPO<sup>1</sup>

El cronotipo está relacionado con el funcionamiento de nuestro reloj biológico. Conocerlo te permite identificar los horarios en los que alcanzas tu máximo bienestar durante el día, ya sea por las mañanas (matutinos) o por las tardes (vespertinos). Además, estudios recientes han demostrado que las personas vespertinas pueden presentar un riesgo mayor al sobrepeso o a la obesidad.

### Clasifica tu cronotipo

Vespertino extremo	Vespertino	Intermedio	Matutino	Matutino extremo
16 – 30	31 – 41	42 – 58	59 – 69	70 - 86

---

<sup>1</sup> Madrid, JA. Versión Castellana del Cuestionario de Matutinidad y Vespertinidad de Horne y Östberg [Internet]. Center for Environmental Therapeutics. 2008 [citado el 5 de Noviembre del 2020]. Disponible en <https://cet.org/wp-content/uploads/2018/01/MEQ-SA-ESP.pdf>

## CALIDAD DEL SUEÑO<sup>2</sup>

El sueño es fundamental para el descanso y reparación del organismo que ocurre durante la noche. Además el sueño es esencial para nuestro normal funcionamiento durante el día.

La calidad del sueño está relacionada con la dificultad que tienes para dormir y se valora empleando parámetros como la percepción que se tiene sobre la calidad del sueño, el tiempo que se tarda en dormir, la duración del sueño, el tiempo que realmente se pasa dormido en cama, entre otros. También, se tiene en cuenta si existen disfunciones durante el día a consecuencia de no dormir, así como las perturbaciones en el sueño (tos, sensación de frío o calor, ronquidos, necesidad de orinar, pesadillas, etc.). Recientes estudios han demostrado que existe una relación entre una baja calidad de sueño y el sobrepeso y la obesidad.

Clasifica la calidad de tu sueño en los últimos 30 días:

Buena Menor a 5 puntos	Ligeramente mala 6 a 8 puntos	Mala 9 a 15 puntos	Muy mala Mayor a 15 puntos
¡Enhorabuena! Tu sueño es de muy buena calidad y no tienes dificultad para dormir.	Presentas una ligera dificultad para dormir. Para mejorar tu calidad de sueño revisa las recomendaciones.	Presentas una dificultad moderada para dormir. Para mejorar tu calidad de sueño lee las recomendaciones que se adjunta y tal vez consulta con tu médico.	Presentas una dificultad importante para dormir. Sería muy recomendable que consultarás a tu médico.

---

<sup>2</sup> Royuela A, Macías J. Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburg. Vigilia-Sueño. 1997;9:81–94.

## ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA<sup>3</sup>

La Dieta Mediterránea es un patrón alimentario equilibrada, variado y con un aporte de nutrientes y energía adecuado. Además, aporta cantidades importantes de fibra, antioxidantes, polifenoles y ácidos grasos poliinsaturados, los cuales contribuyen a mejorar tu salud y disminuir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y obesidad.

Clasifica la calidad de tu dieta:

Baja Menor a 3 puntos.	Media 4 a 7 puntos.	Alta Mayor a 8 puntos.
Dieta de baja calidad.	Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo.	Dieta mediterránea óptima.

---

<sup>3</sup> Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, Garcia A, Perez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. Public Heal Nutr. 2004;7:931–5.

## CONDUCTA ALIMENTARIA<sup>4</sup>

La conducta alimentaria refleja nuestra manera de pensar y actuar en relación a la alimentación. Esto incluye las preferencias, rechazos y grado de control que tenemos frente a los alimentos y nuestro estado emocional. Se ha señalado que las personas que tienen conductas más compulsivas y/o emocionales tienen tendencia a presentar un mayor índice de masa corporal y que, además, en caso de seguir una dieta para perder peso, les suele costar más. Por ello, últimamente en el tratamiento de la obesidad, se incluyen terapias conductuales para mejorar estos comportamientos, que ayudarán en la pérdida y mantenimiento del peso perdido.

En el estudio de la conducta alimentaria actualmente se identifican tres componentes que son:

- Componente restrictivo: Refleja el esfuerzo consciente que realiza la persona por controlar su alimentación para perder o mantener su peso.
- Componente compulsivo: Refleja la sensación de pérdida de control que puede llevar a la persona a comer en exceso, en determinadas ocasiones.
- Componente emocional: Refleja la necesidad de comer de la persona ante la incapacidad de hacer frente a situaciones y estados de ánimo que le resultan emocionalmente negativos.

Clasifica tu conducta alimentaria:

COMPONENTE RESTRICTIVO			
Comedor no restrictivo. Menor a 1,8 puntos	Comedor poco restrictivo. 1,9 – 2,2 puntos	Comedor restrictivo. 2,3 – 2,5 puntos	Comedor muy restrictivo. Mayor a 2,5 puntos
COMPONENTE COMPULSIVO			
Comedor no compulsivo. Menor a 1,7 puntos	Comedor poco compulsivo. 1,8 – 2,1 puntos	Comedor compulsivo. 2,2 – 2,5 puntos	Comedor muy compulsivo. Mayor a 2,6 puntos
COMPONENTE EMOCIONAL			
Comedor no emocional. Menor a 1,5 puntos	Comedor poco emocional. 1,6 – 2 puntos	Comedor emocional. 2,1 – 2,4 puntos	Comedor muy emocional. Mayor a 2,5 puntos

<sup>4</sup> Martin-Garcia M, Vila-Maldonado S, Rodriguez-Gomez I, Faya FM, Plaza-Carmona M, Pastor-Vicedo JC, et al. The Spanish version of the Three Factor Eating Questionnaire-R21 for children and adolescents (TFEQ-R21C): Psychometric analysis and relationships with body composition and fitness variables. *Physiol Behav.* 2016;165:350–7.

## NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA<sup>5</sup>

Se considera actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos que exige un gasto de energía. Algunos ejemplos de actividad física son: andar, trotar, subir y bajar escaleras, bicicleta, nadar, entre otros.

La actividad física aporta grandes beneficios para tu salud, por ejemplo, mejora la circulación, favorece la oxigenación de tu cuerpo, ayuda a regular la sensación de hambre, favorece el control del peso, mejora los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos, mejora tu estado de ánimo...

Tu nivel de actividad física se clasifica como

Bajo	Medio	Alto
< 600 METs	600 a 1499 METs	Mayor a 1500 METs

---

<sup>5</sup> Román-Viñas B, Ribas-Barba L, Ngoa J, Serra-Majem L. Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. Gac Sanit. 2013;27:254–7.