

Tarea 2

Profesor Dra. Claudia Oliva Mendoza Barrera
Campus / Facultad C.U. BUAP / FCFM
Edificio / Salón EMA4 / 409

1. Instrucciones de los ejercicios

Ej. 1.0 Realizar una búsqueda de tesis o tema de tesis en la base de datos.

- Web of Science (WOS)**
- Google académico / Google Scholar**
- Open Knowledge Maps**
- Connected papers**

Ej. 2.0 Aprender a realizar búsquedas académicas propias.

Ej. 3.0 Enviar la búsqueda realizada a cmendoza@fcfm.buap.mx antes del día jueves

Ej. 4.0 Seleccionar **5 artículos** relevantes sobre el tema de interés.

Ej. 5.0 Entregar un documento (Word, \LaTeX o PDF)

- Nombre del estudiante.
- Línea de investigación actual o deseada.
- Enlace de cada artículo.
- Síntesis breve (2 líneas) de cada artículo, revisando resumen y resultados.

Índice

1. Instrucciones de los ejercicios	1
Instrucciones de los ejercicios	1
2. Nombre del alumno: Julio Alfredo Ballinas García	3
2.1. Línea de investigación actual o deseada: Estudiar el café de distintas regiones del país con la finalidad de caracterizar los compuestos presentes en cada una de las fases de producción y lograr obtener una buena calidad de grano.	3
2.1.1. Artículo 1: Glucosylated forms of serotonin and tryptophan in green coffee beans (2016) - LWT - Food Science and Technology	3
2.1.2. Artículo 2: Measurement of caffeine in coffee beans with UV/vis spectrometer (2008) - Food Chemistry	3
2.1.3. Artículo 3: Spectrophotometric analysis of caffeine	5
2.1.4. Artículo 4: Metabolomics fingerprint of coffee species determined (Food Chemistry, 2018)	5

2.1.5.	Artículo 5: Degradation kinetics of caffeine in water by UV (2020, Desalination and Water)	5
2.2.	Vídeo de las búsquedas en las bases de datos	6



2. Nombre del alumno: Julio Alfredo Ballinas García

2.1. **Línea de investigación actual o deseada:** Estudiar el **café** de distintas regiones del país con la finalidad de caracterizar los compuestos presentes en cada una de las fases de producción y lograr obtener una buena calidad de grano.

2.1.1. **Artículo 1:** **Glucosylated forms of serotonin and tryptophan in green coffee beans (2016) - LWT - Food Science and Technology**

Autores: *Servillo, Luigi; Giovane, Alfonso; Casale, Rosario; Cautela, Domenico; D'Onofrio, Nunzia; Balestrieri, María Luisa; Domenico Castaldo.*

Resumen: El artículo describe el uso de espectrofotometría UV-Vis como técnica confiable para la detección y análisis de compuestos químicos, resaltando su aplicación en sistemas complejos como los alimentos.

Resultados

Enlace: [DOI/Journal link](#)

2.1.2. **Artículo 2:** **Measurement of caffeine in coffee beans with UV/vis spectrometer (2008) - Food Chemistry**

Autores: *Belay, Abebe; Ture, Kassahun; Redi, Mesfin; Asfaw, Araya.*

Resumen: En este estudio se utiliza espectroscopía Uv/vis para determinar la cantidad de cafeína en granos de café, los autores obtienen coeficientes de absorción molar decádica y momento dipolar de transición de la cafeína en los valores de $\lambda = 272 \text{ nm}$ y $\lambda = 274,7 \text{ nm}$, tanto para agua como para diclorometano. Para lograr la extracción de la cafeína presente en el café disuelto en agua se utiliza diclorometano, esto se hace ya que no es posible medir directamente la cafeína con el uso directo de UV/vis debido a la superposición espectral. Se utiliza también un ajuste gaussiano para eliminar la posible interferencia en el espectro de la cafeína.

In this research work using UV/vis spectrophotometer the molar decadic absorption coefficients and transitional dipole moment of pure caffeine in water and dichloromethane were obtained at 272 and 274.7 nm.

Resultados: Se confirmó que no es posible medir directamente la cafeína de los granos mediante espectrofotometría UV/vis debido a la presencia de compuestos que absorben en la región UV y causan ruido. Se usa diclorometano para la extracción de la cafeína y se observó que el ajuste gaussiano ayuda a eliminar interferencia

de compuestos del ácido clorogénico que ensucian la muestra. Luego de aplicar el ajuste gaussiano, las métricas obtenidas de cafeína fueron idénticas al de la cafeína pura.

Los resultados de este estudio son los siguientes:

Caracterización de cafeína pura

1. **Coeficientes de absorción molar decádica de la cafeína:** $1115 \text{ m}^2 \text{ mol}^{-1}$ en agua a 272 nm y $1010 \text{ m}^2 \text{ mol}^{-1}$ en diclorometano a 274.7 nm
2. **Valores calculados para el momento dipolar de transición:** $10.40 \times 10^{-30} \text{ Cm}$ en agua y $10.80 \times 10^{-30} \text{ Cm}$ en diclorometano.
3. **Espectro de absorción UV-vis:** En agua fue en la región de $243 - 302 \text{ nm}$ con un pico de absorbancia de 1.224 en $\lambda = 272 \text{ nm}$, mientras que para la cafeína en diclorometano fue en la región $243 - 301 \text{ nm}$ con un pico de absorbancia de 1.043 en $\lambda = 274.7 \text{ nm}$

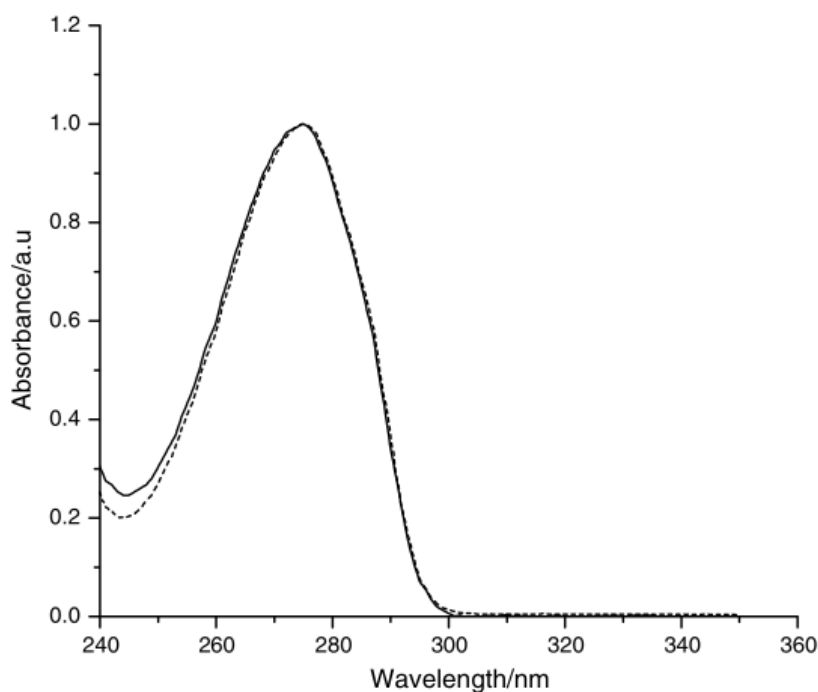


Fig. 10. It shows the normalized spectra of caffeine. (—) the spectra of pure caffeine and (..) the spectra of caffeine after Gaussian fit.

Figura 1: Resultados con ajuste gaussiano

Enlace:

[connectedpapers](#)

[DOI](#)

2.1.3. Artículo 3: **Spectrophotometric analysis of caffeine**

Autores: *Misto; Alawiyah, K.; Rohman, L.; Supriyadi; Mutmainnah; Purwandari, E.*

Resumen: El estudio presenta un método cuantitativo de análisis espectrofotométrico de cafeína, con resultados que validan su precisión y aplicabilidad en diferentes muestras de café.

Resultados:

Enlace: [DOI/Journal link](#)

2.1.4. Artículo 4: **Metabolomics fingerprint of coffee species determined (Food Chemistry, 2018)**

Autores: *Souard, Florence; Delporte, Cédric; Stoffelen, Piet; Thévenot, Étienne A.; Noret, Nausicaa; Dauvergne, Bastien; Kauffmann, Jean-Michel; Van Antwerpen, Pierre; Stévinny, Caroline.*

Resumen: Se utilizaron técnicas de huella metabolómica para diferenciar especies de café, lo que facilita la caracterización de cafés de distintas regiones y sus propiedades químicas. **Resultados:**

Resultados:

Enlace: [DOI/Journal link](#)

2.1.5. Artículo 5: **Degradation kinetics of caffeine in water by UV (2020, Desalination and Water)**

Autores: *Yisak, Hagos; Redi-Abshiro, Mesfin; Chandravanshi, Bhagwan Singh.*

Resumen: El artículo estudia la degradación de cafeína bajo radiación UV, aportando datos útiles sobre su estabilidad y posibles aplicaciones en procesos de tratamiento.

Resultados:

Resultados:

Enlace: [DOI/Journal link](#)

2.2. Vídeo de las búsquedas en las bases de datos

[Enlace del vídeo](#)