

Soil Temperatures and Slope Aspect Around Hill 998, Tegucigalpa, D. C.

Earl B. Alexander

Slope gradient and orientation have considerable influence on soil temperatures (2) and related phenomena, such as vegetation and soil biota, at high latitudes. There appear to be differences in vegetation related to slope orientation, or aspect, in Honduras, even though it is at relatively low latitudes. Soil temperatures were measured at eight locations around Hill 998 in Tegucigalpa to determine if there are appreciable differences related to slope aspect in Honduras.

SITE DESCRIPTION

Hill 998 is at 14°06' N latitude and 87° 11' W longitude*, about 6 km. northeast of the Tegucigalpa meteorological station at Toncontín. It is a small hill in a large structural mountain valley which contains the cities of Tegucigalpa and Comayagüela. It is nearly round, except for a saddle on the east or eastsoutheast side which joins it to another hill, a foothill of Las Lomas del Guijarro. The altitude of the summit is 998 meters.

COMPENDIO

En Honduras se pueden notar diferencias entre la cubierta vegetal sobre pendientes de diferentes orientaciones, aunque los efectos no son tan evidentes como los de las latitudes más elevadas. Las temperaturas que se encuentran debajo de 50 cm. de los suelos se midieron semanalmente en 8 lugares alrededor de la Loma 998 en Tegucigalpa para determinar si hay diferencias en relación al rumbo de pendiente por la latitud 14° norte.

La tierra a los lados de la Loma 998 tiene gradientes moderadamente fuertes. Los suelos son Ustropeptes Típicos

* Map of Tegucigalpa (1:12,500 scale), Edition 1-DMATC, Series E952, Defense Mapping Agency Topographic Center, Washington, D. C.

con regímenes de temperatura isohipertérmicos. Las temperaturas de los suelos a todos lados de la loma son prácticamente iguales desde mayo hasta agosto, pero varían a 4°C más calientes por los suelos cuya pendiente está al lado sur que por aquellos cuya pendiente está al lado norte durante los meses de diciembre hasta fin de marzo. Las temperaturas más altas de los suelos son alcanzadas en el mes de abril y principios de mayo, al final de los cinco o seis meses de la estación seca. Los suelos que miran al lado este son un poco más calientes que aquellos que ven hacia el lado oeste durante el tiempo de la estación húmeda, cuando es común que hay incremento de nubes por las tardes; pero estas diferencias son mucho menores comparadas con las diferencias de temperatura norte-sur que siguen el solsticio de invierno.

ABSTRACT

Differences in vegetative cover related to slope orientation, or aspect, can be observed in Honduras, although the effects are not nearly as great as those at higher latitudes. Temperatures 50 cm. below the ground surface were measured weekly at 8 sites around Hill 998 in Tegucigalpa to determine if there are differences related to slope direction at 14° N latitude.

The soils on Hill 998 are moderately steep Typic Ustropepts with isohyperthermic temperature regimes. Soils on the S-facing slope range from practically the same in May until August to 4°C warmer than those on the N-facing slope during December through March. The highest soil temperatures are reached in April and early May, at the end of the 5 or 6 months dry season. E-facing slopes are generally slightly warmer than W-facing slopes during the wet season, when cloudiness commonly increases in the afternoons; but these differences are minor compared to north-south temperature differences following the winter solstice.

The soils on Hill 998 are Typic Ustropepts: fine-loamy, mixed, isohyperthermic (3). They range about 45 to 60 cm. deep to paralithic contacts with Valle de Angeles shale, a late Cretaceous or early Tertiary formation. The soils have developed from this calcareous shale.

The vegetative cover in 1973-74 was about half scrubby trees and shrubs and half grass and other herbaceous plants. *Tecoma stans* (L.) H.B.K. was the dominant species. *Acacia farnesiana* (L.) Willd. was sparse, and *Bumelia obtusifolia* var. *buxifolia* (R. & S.) Miq. was fairly common near the summit of Hill 998. *Lantana camara* L. was the main

shrub. *Aristida orizabensis* Fourn. was the main grass, along with *Rhynchelytrum roseum* (Nees) Stapf & Hubb., and there were various species of *Chloris*, *Paspalum*, *Cenchrus*, *Eragrostis*, and *Antheophora hermaphrodita* (L.) Ktze. The other herbaceous plants were largely *Cracca* sp. and a little *Kallstroemia maxima* (L.) Torr. & Gray at the beginning of the wet season and *Dyssodia porophylla* var. *radiata* D. C., *Tithonia tubaeformis* (Jacq.) Cass., and *Zinnia peruviana* (L.) L. in the wet season. Hill 998 was burned over on March 27, 1974, but the fire did little damage to the *T. stans*.

METHODS

Soil temperatures were measured once every week, usually on Saturday, occasionally on Sunday, with a long metal thermometer. Holes were bored each week with a 1½ inch screw auger to about 45 cm. and the thermometer was pushed another 5 cm. into the soil for each recording. Soil temperature measurements were 50 cm. below the surface in order to avoid diurnal fluctuations. The thermometer was read to the nearest 0.5°C. It was calibrated by comparison to a thermometer of the Servicio Meteorológico Nacional used for recording air temperatures at Toncontín.

All sample locations were about 15 to 20 meters (radially) from the summit of the hill and near the inflection points of convex-concave slopes, with two exceptions. The E site was only 9 or 10 meters from the summit, because the slope on the east side is short due to the saddle, and the SE site was on a slightly concave slope. Slope gradients at the sites are NE 26%, E 20%, SE 15%, S 20%, SW 23%, W 24%, NW 27%, and N 24%.

RESULTS AND DISCUSSION

Weekly air and soil temperatures are closely related to solar insolation (not shown in figure 2) and are affected by rainfall too (Figure 2). Rainfall is generally accompanied by increased cloudiness and lower air temperatures, making it difficult to judge the influence of rainfall alone on soil temperatures.

Mean monthly temperatures range from 3 to 7°C higher in the soil on Hill 998 than in the air at Toncontín, with the greatest differences in the latter part of the dry season (Table 1). It has not been determined why the soil temperatures are so much greater than air temperatures at Toncontín, which is very nearly at the same altitud as Hill 998.

At other stations in Honduras where both air and soil temperatures are recorded, the mean annual temperature ranges from 1.3 to 2.4°C higher at 50 cm. depth in the soil than in the air (1).

The equation $T = 28.0 - 0.0063 A$ has been found useful for estimating air temperatures (T, degrees Celsius) as a function of altitude (A, meters). It is based on mean annual temperatures from 15 stations in Honduras, ranging from 5 m. at Amapala to 1370 m. above sea level at Zambrano, for various years from 1950 through 1970. The correlation coefficient (r) is 0.969. This formula does not apply to locations below 100 m. near the north coast, because land on the Atlantic side of the Central American isthmus is cooled by trade winds off the Caribbean Sea. According to this formula, the mean annual air temperature at Hill 998 would be 21.7°C, about 0.5°C higher than the mean annual air temperature at Toncontín.

On Hill 998 there are differences in soil temperatures related to both months of the year and slope aspect (Table 1). Variance ratios (F) are 98.5 for monthly temperature means (all aspects) and 25.3 for slope aspect temperature means (all months).

Soil temperature differences related to slope aspect are much more evident when compared on a month by month basis. An equation of the form $Y = a + b \cos X$, where Y is the soil temperature, a is the mean monthly temperature (all aspects), b is the regression coefficient, and X is the slope direction (azimuth), was found appropriate for analyses of these data (Table 1). The data and regression curves for four months (July, October, January, and April) are plotted in Figure 3. The regression coefficients should be zero if there are no temperature differences related to slope aspect. They differ significantly from zero for September and October, with less than 5% chance of error, and they are highly significant for November, December, January, February, March, and April, with less than 1% chance of error in the assumption of temperature differences related to slope aspect. From late April to the middle of August the sun direction is north of the zenith, but it does not remain far enough north long enough to reverse the trend of warmer soil temperatures on S-facing slopes although the differences are practically eliminated (not statistically significant) during May, June, July, and August.

There are slight but significant differences in soil temperatures on E-facing slopes (Table 2, $t = 2.410$ with 11 degrees of freedom). Soils on E-facing slopes are commonly

a little warmer than those on W-facing slopes during the wet season. These differences appear to be related to a general pattern of morning sunshine, after 8 am., and afternoon cloudiness, usually after sometime between 2 to 4 pm., during the rainy season. A linear regression of differences in soil temperatures from E-facing to W-facing slopes as a function of the differences in the average numbers of hours of morning and afternoon sunshine has a correlation coefficient (r) of 0.536. This is not significant at the 5% level of probability, but it is at the 10% level. Therefore, although some of the E-W soil temperature differences may be explained by differences in morning and afternoon sunshine, these alone do not seem to provide a very complete explanation.

CONCLUSION

Soil temperature differences related to slope aspect are evident at 14° N latitude in Honduras. Soils on S-facing slopes are warmer than those on N-facing slopes, even on only moderately steep slopes. The highest soil temperatures occur near the end of the dry season, in April and early May, but the greatest differences between soil temperatures on different slopes occur earlier in the dry season.

Soils on E-facing slopes are slightly warmer than those on W-facing slopes, at least during the wet season. These east-west differences appear to be related to usual morning sunshine and a common increase in cloudiness about mid-afternoon, although a really satisfactory explanation of E-W soil temperature differences would probably involve other factors too.

LITERATURE CITED

- 1.—HONDURAS: Ministerio de Recursos Naturales. Comité de Recursos Hidráulicos. Anuario meteorológico. Tegucigalpa, 1971. s. p.
- 2.—SMITH, G. D. et al. Soil temperature regimes, their characteristics and predictability. Washington, D. C., U.S. Dept. of Agriculture, 1964. 14 p. (Service TP-144).
- 3.—U.S. DEPT. OF AGRICULTURE. SOIL CONSERVATION SERVICE. Soil taxonomy of the National Cooperative Soil Survey (Selected chapters from the unedited text). Washington, D. C., 1970. s.p.

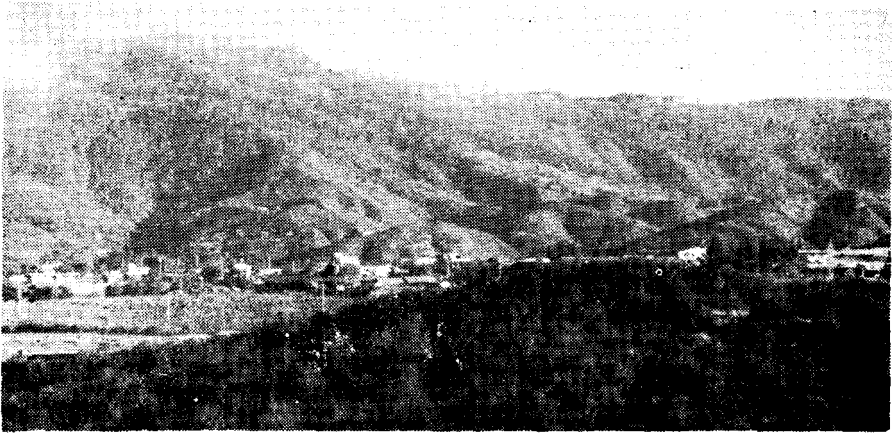


Figure 1

The south side of Hill 998 on the morning of January 19, 1974. The vegetative cover is practically the same on the north side of the hill. Low clouds partially obscure the view of the mountains in the background.

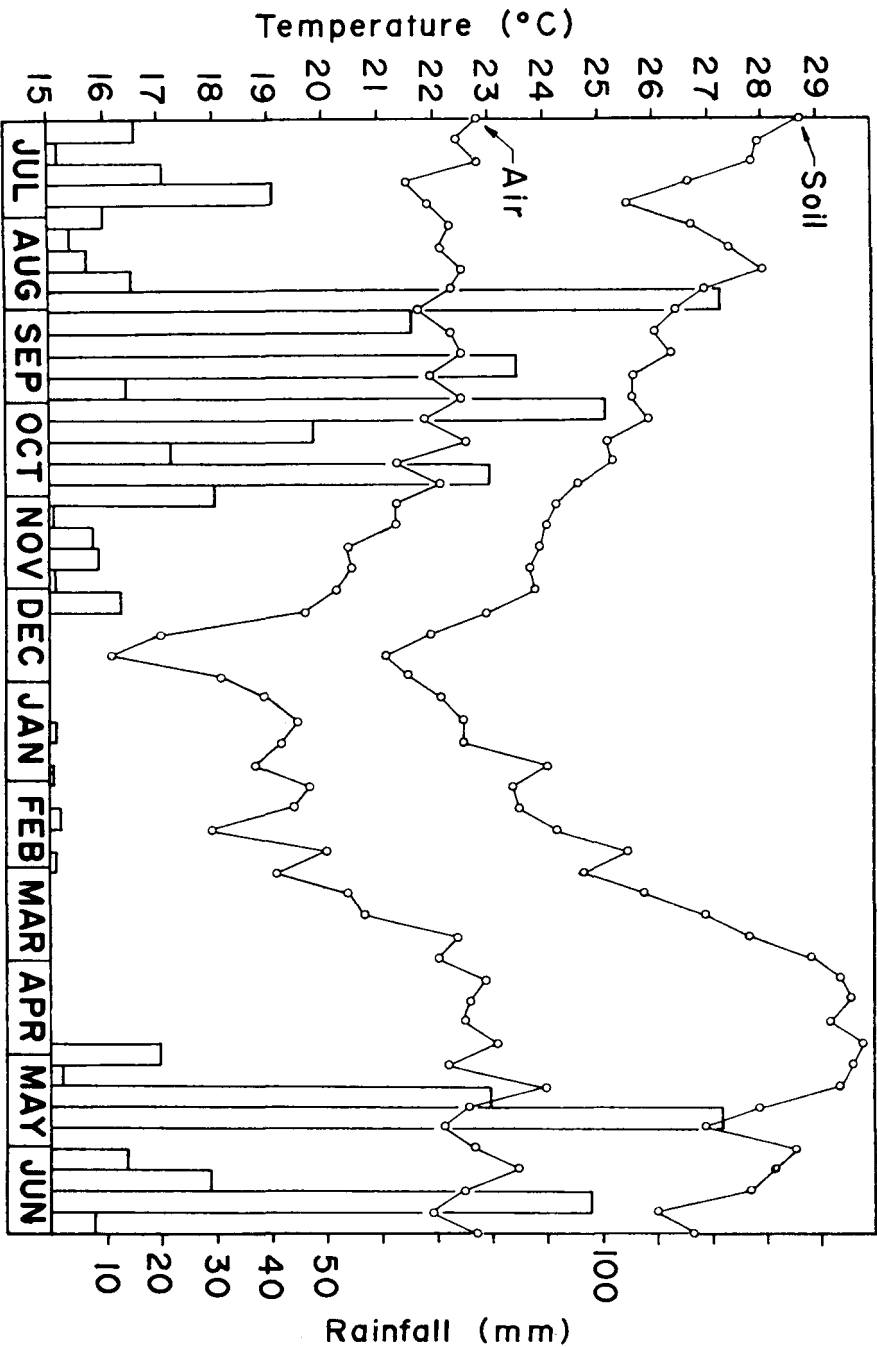


Figure 2

Weekly soil temperatures on Hill 998 (averages of 8 sites), mean air temperatures for each preceding week, and precipitation (Sunday through Saturday, represented by bars). Air temperature and rainfall records are from the Toncontin

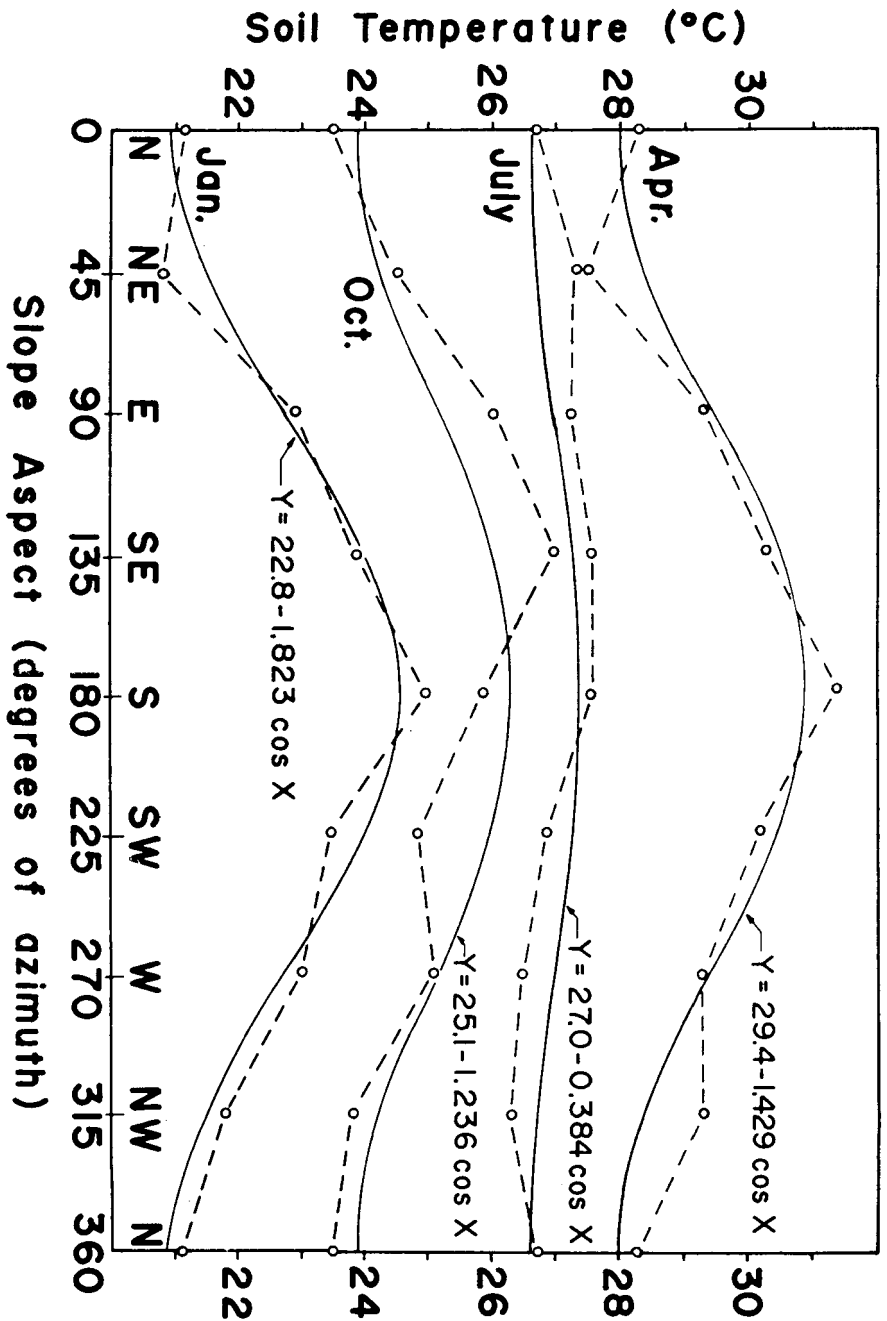


Figure 3

Soil temperatures in relation to slope aspect for the months of July and October, 1973 and January and April, 1974.

TABLE 1

MEAN MONTHLY SOIL TEMPERATURES (°C)
AT EIGHT POINTS AROUND HILL 998 - JULY THROUGH
DECEMBER, 1973 AND JANUARY THROUGH JUNE, 1974

Month	Slope Aspect / Azimuth (degrees)								Temperature		Regres. (b) Coef.
	NE 45	E 90	SE 135	S 180	SW 225	W 270	NW 315	N 360	Mean (°C) Soil	Air (a)	
July	27.3	27.3	27.6	27.6	26.9	26.5	26.3	26.7	27.0	22.1	-0.384
Aug.	27.3	27.3	27.8	28.0	26.9	26.9	26.5	26.3	27.1	22.2	-0.419
Sep.	25.7	26.8	27.1	27.3	25.9	25.4	24.8	24.8	26.0	22.3	-1.067*
Oct.	24.5	26.1	27.0	25.9	24.9	25.1	23.8	23.5	25.1	22.0	-1.236*
Nov.	22.9	24.2	25.5	25.3	24.1	24.5	23.0	22.5	24.0	20.7	-1.354**
Dec.	20.8	22.7	23.2	24.5	22.3	21.9	21.1	20.5	22.1	17.7	-1.636**
Jan.	20.8	22.9	23.9	25.0	23.5	23.0	21.8	21.1	22.8	19.2	-1.823**
Feb.	22.2	24.6	25.7	26.4	25.0	24.5	23.3	22.2	24.2	19.1	-1.969**
Mar.	24.2	26.5	28.4	29.0	27.7	27.0	25.7	25.0	26.7	21.3	-2.096**
Apr.	27.5	29.3	30.3	31.4	30.2	29.3	29.3	28.3	29.4	22.6	-1.429**
May	28.0	28.6	28.8	29.2	28.4	27.8	28.5	28.4	28.5	22.9	-0.324
June	27.3	27.5	27.6	27.7	27.3	27.1	27.5	27.1	27.4	22.6	-0.168
Mean	24.9	26.2	26.9	27.3	26.1	25.8	25.1	24.7	25.9	21.2	

(a) Air temperature at Toncontín.

(b) Regression coefficient (b) in the equation $Y = a + b \cos X$, where X is the slope aspect (degrees of azimuth) and Y is the soil temperature (°C).

* Significantly different from zero at the 5% level of confidence.

** Highly significant, 1% level of confidence.

A partir del 1 de enero de 1935, cualquier descripción o diagnosis de una especie nueva de plantas tiene que ser escrita en latín para que su publicación pueda ser considerada válida. Sin embargo, son muy pocos los botánicos que pueden preciarse de haber recibido un curso formal de gramática latina.

Diferentes países tienden a pronunciar el latín según la fonética de su lengua oficial, pero, siendo el latín la antigua lengua de Roma, creemos que la pronunciación romana, en la que **ce** y **ci** suenan como **che**, **chi** en español y **ge**, **gi** como **lle**, **lli**, o mejor todavía, como el sonido de la **j** en inglés, es la más correcta. Aunque la mayoría de los países pronuncian estas combinaciones como en su propia lengua, hay algunas combinaciones de letras que no admiten variantes, so pena de incurrir en barbarismo inaceptable, como es el caso de la pronunciación que del género **Luehea** hacen los de habla inglesa al decir "**Lujía**" y no "**Luehea**" como sonaría en italiano.

El latín es una lengua en la que la desinencia (terminación) de la palabra hace que cambie el sentido en el cual se utiliza la misma. Habiendo seis casos para cada palabra, el latín utiliza muy poco las preposiciones para darle sentido

TABLE 2
SOIL TEMPERATURE DIFFERENCES ON E-FACING
AND W-FACING SLOPES AND MEAN HOURS
OF SUNSHINE IN MORNINGS
AND AFTERNOONS (SUN TIME)

Month	East minus West Temperature Di- fferences (°C)	Sunshine (hours/day)		
		Morning	Afternoon	Difference
July 1973	0.8	3.03	3.47	-0.44
Aug.	0.4	3.77	3.48	0.29
Sep.	1.4	3.57	3.20	0.37

a las frases. Cuando hace uso de las preposiciones, éstas rigen siempre un caso determinado para la palabra a que se refieren.

El latín sólo tiene 24 letras, a diferencia del español que tiene 29, si se consideran como letras sencillas las dobles **ch**, **ll**, **w**, además de la exótica **ñ** y la **j**.

Las vocales en latín suenan así como en castellano.

Los diptongos **ae**, **oe**, se leen ambos como **e**. Ejemplo: **Rosaceae** se pronuncia **Rosáceae**, **Althaea** como **Altea**, **coelestis** como **celestis**.

La combinación **ou** se pronuncia como **u**. **Bourreria** se pronuncia **Bureria**; **Pourouma** como **Puruma**.

Sin embargo, si la **e** porta diéresis (**.**), entonces conserva su sonido individual. Así, **Cephaëlis**, **Buchloe**, se pronuncian **Cefáelis**, **Búcloe**.

La **j** y la **y** se pronuncian como **i**. Así, **Jussiaea**, **yuyuga**, se pronuncian **Iusiea**, **iuiuga**.

Los consonantes tienen varios sonidos distintos. La **ph** se pronuncia como **f**. Así, **Phaseolus** se pronuncia **Faséolus**.

Che, **chi** se pronuncian **que**, **qui**. **Chenopodium**, **Chilocarpus** suenan **Quenopodium**, **Quilocarpus**.

Ch en general tiene el sonido de **c**. **Chloris** se pronuncia **cloris**, **Mastichodendron** como **Masticodendron**.

La **h** es muda como en español.

Gn se pronuncia como la **ñ** en español. Ejemplo: **Gnetum** se pronuncia **Nétum**, **Obignya**, como **Orbiña** y **Gnaphalium**, **Nafálium**.

Gue, **gui** se pronuncian como si las **úes** portaran diéresis. **Guettarda**, **Guilandina** se pronuncian como **Güetarda** y **Güilándina**.

Ghe, **ghi** suenan como **gue**, **gui**. **Ghesaembilla** y **Malpighia** suenan como **Guesembila** y **Malpigiua**, respectivamente.

Ti no acentuada y seguida de otra vocal se pronuncia como **tsi**. **Aurantiaceae**, **Flacourtiaceae** se pronuncian como **Aurantsiácee** y **Flacurtsiácee**. Sin embargo, se pronuncia como **ti**, (a) si el nombre es de origen griego, como **Otiophora** (**Otiófora**); (b) si va precedida por **s**, **t**, **x**, como **Pistia**, **Manettia**, que se pronuncian **Pistia** y **Manetia**; (c) si la **i** va acentuada, como en **Matthiöla** que se pronuncia **Matíola**.

La **z** tiene sonido de **ts** o **ds**. **Azola** se pronuncia **Atsola**.

La *x* en muchos casos tiene sonido de *J*, como en el caso de *Ximenia* y *mexiae* que se pronuncian como *Jimenia* y *mejje*; sin embargo, en otros casos tiene sonido de *s*, como en *Xanthosoma* que se pronuncia *Santosoma*.

El acento de las palabras en latín es una de las mayores dificultades que puede encontrar un estudiante que no haya recibido un curso formal de prosodia latina. Sin embargo, las orientaciones siguientes podrán ayudar al alumno a pronunciar adecuadamente las palabras en la gran mayoría de los casos (un 90%, diríamos).

En general, en latín no hay palabras agudas, o sea, con el acento en la última sílaba. El acento cae, ya sea en la penúltima ya sea en la antepenúltima sílaba, según las siguientes indicaciones sencillas:

1.—Si la penúltima sílaba es breve, el acento cae en la antepenúltima sílaba. Así *Paspalum*, se pronuncia *Páspalum*; *Panicum* como *Pánicum*.

En latín no hay acento ortográfico o escrito.

2.—Si la penúltima es larga, el acento cae en la misma penúltima sílaba. Así, *Davilla* se pronuncia *Davila* e *Ipomoea* se pronuncia *Ipomea*.

¿Cómo saber cuándo una sílaba es larga o breve?

Las siguientes pistas podrán ayudar.

1.—Los diptongos *ae*, *au*, *oe*, *eu*, como regla general, son largos. Así, *Bouteloua*, por tener el diptongo *ou* en la penúltima sílaba, sería de penúltima sílaba larga y, por lo tanto, el acento caería en la misma penúltima sílaba y se pronunciaría *Butelúa*.

2.—Una vocal seguida de dos consonantes (menos *H*) o de *x* o *z* es larga. Así, *Oxyphyllum* se pronunciaría *Oxifilum*, por estar seguida la *y* de dos eles.

3.—Una vocal seguida de una consonante es breve, pero seguida de *b*, *c*, *d*, *f*, *g*, *p*, *t*, seguidas de *l*, *r*, es breve o larga. Así, *Geophila* se pronunciaría *Geófila* por estar la *i* seguida de una sola ele. Hay muchas excepciones a esta regla, siendo *Solanum* una de las más notables, pues, de acuerdo a la regla, debería pronunciarse *Sólanum*, por estar la *a* seguida de una sola consonante y, sin embargo, se pronuncia *Solánium*.

Tómese en cuenta que estas tres reglas se aplican a la penúltima sílaba que es la que sirve de punto de referencia y que se puede estar razonablemente seguro de la pronunciación correcta en la mayoría de los casos a pesar de las muchas excepciones.

Rhynchelytrum sería un ejemplo de una vocal seguida de **t** y que, a su vez, va seguida de **r**, lo que haría que la penúltima sílaba fuera larga o breve, pudiendo, entonces, pronunciarse como **Rinquelítrum** o como **Rinquélitrum**, respectivamente.

Quedan ahora por verse las declinaciones y los casos y sus desinencias respectivas.

En latín no hay artículos, sino que la función de la palabra en la oración depende de la desinencia que cambia según los casos.

Los casos en latín son seis: nominativo, genitivo, dativo, acusativo, vocativo y ablativo y se declinan en ese orden.

El caso nominativo sirve para el sujeto que responde a la pregunta “¿quién?” o “¿qué cosa?”. Ejemplo: El libro.

El genitivo sirve para el complemento de especificación que responde a la pregunta “¿de quién?” o “¿de qué cosa?”. Ejemplo: El libro del amigo.

El dativo sirve para el complemento indirecto o de término y responde a las preguntas “¿para quién?”, “¿para qué cosa?”. Ejemplo: El libro del amigo para la amiga.

El acusativo sirve para el complemento directo que responde a las preguntas “¿(a) quién?”, “¿qué cosa?”. Ejemplo: El libro del amigo para la amiga tiene hojas.

El vocativo sirve para el complemento del mismo nombre. Ejemplo: El libro del amigo para la amiga tiene hojas, oh madre.

El ablativo sirve para los diferentes complementos circunstanciales que pueden responder a las preguntas “¿a dónde?”, “¿por cuánto tiempo?”, “¿con qué?”, “¿con quién?”, “¿en dónde?”, “¿por quién?”, “¿cuándo?”, “¿por dónde?”, “¿cómo?”, etc. Ejemplo: El libro del amigo para la amiga tiene hojas, oh madre, con figuras.

Veamos ahora las declinaciones.

Cada palabra en latín pertenece a una de las cinco declinaciones que posee la lengua. Se distingue la una de la otra por su genitivo singular. Así, la primera declinación tiene su genitivo singular terminado en **-ae**, la segunda lo tiene en **-i**, la tercera en **-is**, la cuarta en **-us** o en **-u**, la quinta en **-ei**.

En descripciones y diagnosis latinas, las declinaciones que más se utilizan son la primera y la segunda; además, principalmente en los casos nominativo, genitivo y ablativo, tanto en singular como en plural. De allí que sólo brindare-

mos completos los casos de la primera y segunda declinación que son los que más se encuentran en la literatura taxonómica.

PRIMERA DECLINACION

La primera declinación comprende sustantivos masculinos y femeninos terminados **-a** con el genitivo en **-ae**.

TERMINACIONES DE LA PRIMERA DECLINACION

Casos	Singular	Plural
Nom.	—a	—ae
Gen.	—ae	—arum
Dat.	—ae	—is
Acus.	—am	—as
Voc.	—a	—ae
Abl.	—a	—is

EJEMPLO

Casos	Singular	Plural
Nom.	planta la planta	plantae las plantas
Gen.	plantae de la planta	plantarum de las plantas
Dat.	plantae a la planta	plantis a las plantas
Acus.	plantam (a la)	plantas (a las) plantas
Voc.	planta oh, planta	plantae oh, plantas
Abl.	planta con la planta	plantis con las plantas

Se declinan como **planta** los sustantivos: **incola** el habitante, **agricola** el agricultor, **silva** la floresta, **insula** la isla, **herba** la hierba, **columba** la paloma, etc.

SEGUNDA DECLINACION

La segunda declinación comprende:

- 1.—Sustantivos masculinos en **-us** y en **-er**.
- 2.—Sustantivos femeninos en **-us**.
- 3.—Sustantivos neutros en **-um**.

TERMINACIONES DE LA SEGUNDA DECLINACION

Casos	Singular		Plural	
	Masc. y Fem.	Neutro	Masc. y Fem.	Neutro
Nom.	-us, -er, us	-um	-i	-a
Gen.	-i	-i	-orum	-orum
Dat.	-o	-o	-is	-is
Acus.	-um	-um	-os	-a
Voc.	-e, -er, -e	-um	-i	-a
Abl.	-o	-o	-is	-is

EJEMPLO

Casos	Singular	Plural
Nom.	malus el manzano	mali los manzanos
Gen.	mali del manzano	malorum de los manzanos
Dat.	malo al manzano	malis a los manzanos
Acus.	malum (al) manzano	malos (a los) manzanos
Voc.	male oh, manzano	mali oh, manzanos
Abl.	malo con el manzano, etc.	malis con los manzanos, etc.

Se declinan como **malus**: **lupus** el lobo, **equus** el caballo, **populus** el álamo, **laurus** el laurel **filius** el hijo, cuya abreviatura f. se coloca después del nombre del autor cuando es el hijo de un padre con el mismo apellido, como es el caso de Linnaeus f., Hooker f., etc.

Conviene mencionar aquí el caso de los adjetivos que tienen sus terminaciones que encajan en la primera o segunda declinación. A los adjetivos que tienen tres terminaciones en **-us**, **-a**, **um**, y en **-er**, **-a**, **um**, se les llama de la primera clase y siguen, respectivamente, la declinación de los sustantivos en **-us** y en **-er** para el género masculino de la segunda declinación; los femeninos siguen las terminaciones de la primera declinación y los neutros siguen las terminaciones de los sustantivos en **-um** de la segunda declinación.

Son ejemplos de abjetivos de la primera clase: **albus**, **alba**, **album** blanco, blanca, blanco; **niger**, **nigra**, **nigrum** negro, negra, negro; **maximus**, **maxima**, **maximum** máximo,

máxima, máximo; **tener, tenera, tenerum** tierno, tierna, tierno; **ruber, rubra, rubrum** rojo, roja, rojo, etc.

El adjetivo concuerda con el sustantivo en **género, número y caso**, pero no necesariamente en la terminación, pues si el sustantivo es femenino de la segunda declinación, el adjetivo tendrá las desinencias de la primera.

Ejemplo: **malus maxima** el manzano más grande; **Solanum nigrum** el solano negro; **Helleborus niger** el heléboro negro; **Rosa alba** la rosa blanca.

Los adjetivos de la tercera declinación, llamados también de la segunda clase, pueden tener:

1.—**Tres terminaciones**, una para el masculino en **-er**, una para el femenino en **-is** y otra para el neutro en **-e**; por ejemplo **paluster, palustris, palustre** pantanoso, pantanosa, pantanoso; **campester, campestris, campestre** campestre, etc.

2.—**Dos terminaciones**, una para el masculino y femenino en **-is** y otra para el neutro en **-e**: **dulcis, dulce**; **brevis, breve**, etc.

3.—Una sola terminación para todos los género:s **velox** veloz, **atrox** atroz, **audax** audaz, etc.

Algunos ejemplos de sustantivos combinados con adjetivos de la segunda clase: **Pithecolobium dulce**, **Molu cella laevis**, **Bothrops atrox**, **Eugenia hondurensis**, **Viburnum hondurensis**, etc.

Ahora que ya poseemos estos rudimentos, veamos cómo quedaría traducida la oración “el libro del amigo para la amiga tiene hojas, oh madre, con figuras”.

El libro, sujeto, **liber**
del amigo, complemento de especificación, **amici**
para la amiga, complemento indirecto, **amicae**
tiene, predicado, **habet**
hojas, complemento directo, **folias**
oh, madre, complemento vocativo, **mater**
con figuras, complemento circunstancial, **figuris**.

La oración entera, sin otras consideraciones, quedaría en latín: **Liber amici amicae habet folias, mater, figuris**.

Para dar mayor énfasis a ciertos complementos circunstanciales, a veces se utilizan preposiciones. Cada una de ellas rige su propio caso; así, la preposición **de** rige ablativo, **ad** rige acusativo, **cum** rige ablativo, etc.

Ejemplos: **de plantis** de las plantas, **ad portas** a las puertas, **magna cum laude** con gran honor, etc.

Siendo las otras tres declinaciones de poco uso en las descripciones y diagnosis taxonómicas, no las incluimos en el presente trabajo y esperamos que esta sirva de estímulo para aquellos que deseen profundizar más en los campos de la lengua latina y su aplicación a la taxonomía.

BIBLIOGRAFIA

TEMPINI, O.: Gramática Latina. Buenos Aires, Editorial Don Bosco, 1951.

STEARNS, W. T.: Botanical Latin. Londres, Nelson, 1967.